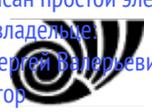


Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.09.2025 10:57:28  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецпрактикум» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств  
для промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**Спецпрактикум**  
Направление подготовки  
**06.03.01 Биология**

Направленность  
**Биоэкология**

Присваиваемая квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Год набора **2023**

Челябинск, 2025 г.



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профили): **«Биоэкология».**

Дисциплина: **Спецпрактикум.**

Семестры изучения: **7**

Форма промежуточной аттестации: **зачет.**

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Спецпрактикум» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>Знать:</b> Для достижения УК-2.1: схему планирования различных видов учебной деятельности; основные виды источников знаний по дисциплине. <b>Уметь:</b> Для достижения УК-2.2: самостоятельно организовывать свое рабочее время и место; пользоваться разными видами систем поиска данных. <b>Владеть:</b> Для достижения УК-2.3 методикой планирования деятельности; методами поиска и усвоения знаний.



ПК-1	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	ПК-1.1 Применяет принципы анализа информации, принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств. ПК-1.2 Использует теоретические знания в лабораторной работе. ПК-1.5 Использует методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методы статистической обработки полученных экспериментальных данных.	<b>Знать:</b> Для достижения ПК-1.2: методы сбора и анализа системной информации для решения задач, возникающих при экологических исследованиях качеств вод и состояния водных объектов. <b>Уметь:</b> Для достижения ПК-1.5: проводить лабораторные гидрохимические и гидробиологические полевые исследования с использованием современной аналитической аппаратуры. <b>Владеть:</b> Для достижения ПК-1.1: навыками методами и сбора информации о состоянии водных экосистем с помощью современной аппаратуры и оборудования.
ПК-2	Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов.	ПК-2.1 Анализирует основные цели, задачи, принципы организации, приёмы и методы проведения мониторинга окружающей среды. ПК-2.3 Проводит оценку состояния окружающей среды по физическим, химическим и биологическим показателям и соответствующим критериям. ПК-2.4 Использует методы биоиндикации и биотестирования; навыки работы с нормативными	<b>Знать:</b> Для достижения ПК-2.4: приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, представления результатов полевых и лабораторных биологических и экологических исследований. <b>Уметь:</b> Для достижения ПК-2.1: представлять отчетные материалы и критически анализировать полученные результаты полевых и лабораторных исследований. <b>Владеть:</b> Для достижения ПК-2.3: навыками проведения лабораторных и полевых исследований с использованием современной аппаратуры, методической и нормативной базы, а также вычислительных



		актами и руководящими документами, регламентирующими порядок проведения наблюдений и оценки состояния окружающей среды.	средств для получения характеристик качества и состояния вод.
--	--	---	---

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
<b>УК-2</b> <b>Знать:</b> Для достижения УК-2.1: схему планирования различных видов учебной деятельности; основные виды источников знаний по дисциплине. <b>Уметь:</b> Для достижения УК-2.2: самостоятельно организовывать свое рабочее время и место; пользоваться разными видами систем поиска данных. <b>Владеть:</b> Для достижения УК-2.3 методикой планирования деятельности; методами поиска и усвоения знаний.	Нормирование качества природных вод. Основы организации контроля качества вод. Формирование состава природных поверхностных и подземных вод. Классификации вод. Характеристика примесей в природных водах. Физико- химические и биохимические показатели состава природных вод. Оценка экологического состояния водных объектов по гидрохимическим показателям. Природоохранное законодательство и нормативная база в области нормирования и контроля качества вод в Российской Федерации.	Опрос, работа с нормативно- правовыми актами, контрольная работа, отчеты по лабораторным работам	Тестирование



<p><b>ПК-1</b> <b>Знать:</b> Для достижения ПК-1.2: методы сбора и анализа системной информации для решения задач, возникающих при экологических исследованиях качеств вод и состояния водных объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения ПК-1.5: проводить лабораторные гидрохимические и гидробиологические полевые исследования с использованием современной аналитической аппаратуры.</p> <p><b>Владеть:</b> Для достижения ПК-1.1: навыками методами и сбора информации о состоянии водных экосистем с помощью современной аппаратуры и оборудования.</p>	<p>Нормирование качества природных вод. Основы организации контроля качества вод. Формирование состава природных поверхностных и подземных вод. Классификации вод. Характеристика примесей в природных водах. Физико-химические и биохимические показатели состава природных вод. Оценка экологического состояния водных объектов по гидрохимическим показателям. Природоохранное законодательство и нормативная база в области нормирования и контроля качества вод в Российской Федерации.</p>	<p>Опрос, работа с нормативно-правовыми актами, контрольная работа, отчеты по лабораторным работам</p>	<p>Тестирование</p>
<p><b>ПК-2</b> <b>Знать:</b> Для достижения ПК-2.4: приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, представления результатов полевых и лабораторных биологических и экологических исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения ПК-2.1: представлять отчетные материалы и критически анализировать полученные результаты</p>	<p>Нормирование качества природных вод. Основы организации контроля качества вод. Формирование состава природных поверхностных и подземных вод. Классификации вод. Характеристика примесей в природных водах. Физико-химические и биохимические показатели состава природных вод. Оценка экологического состояния водных</p>	<p>Опрос, работа с нормативно-правовыми актами, контрольная работа, отчеты по лабораторным работам</p>	<p>Тестирование</p>



полевых и лабораторных исследований. <b>Владеть:</b> Для достижения ПК-2.3: навыками проведения лабораторных и полевых исследований с использованием современной аппаратуры, методической и нормативной базы, а также вычислительных средств для получения характеристик качества и состояния вод.	объектов по гидрохимическим показателям. Природоохранное законодательство и нормативная база в области нормирования и контроля качества вод в Российской Федерации.		
--	---	--	--

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

### 3.2 Содержание оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине представлены перечнем вопросов для итогового тестирования с одним или несколькими правильными вариантами ответа.

#### 1. Какой организации вменяется в обязанность проведение производственного контроля качества питьевой воды

1. Государственной службе Росприроднадзора
2. Государственной службе Роспотребнадзора
3. Юридическому или физическому лицу хозяйствующего объекта +
4. Государственной службе Ростехнадзора

#### 2. Какой организации вменяется в обязанность проведение государственного контроля качества питьевой воды

1. Государственной службе Росприроднадзора
2. Государственной службе Роспотребнадзора +
3. Юридическому или физическому лицу хозяйствующего объекта
4. Государственной службе Ростехнадзора

#### 3. Биохимическое потребление кислорода (БПК) – это интегральный показатель содержания в воде веществ

- а) взвешенных
- б) неорганических растворенных
- в) неокисленных неорганических и органических
- г) биоразлагаемых органических растворенных и коллоидных(+)



**4. Химическое потребление кислорода (ХПК) – это интегральный показатель содержания в воде веществ**

- а) взвешенных
- б) неорганических растворенных
- в) неокисленных неорганических и органических (+)
- г) биоразлагаемых органических растворенных и коллоидных

**5. Потребление питьевой воды с повышенной концентрацией фтора является развитием**

- а) флюороза(+)
- б) эндемического зоба
- в) синдрома метгемоглобинемии
- г) мочекаменной болезни

**6. К органолептическим свойствам воды относятся**

- а) запах, прикус
- б) запах, прикус, цветность
- в) запах, прикус, цветность, мутность (+)
- г) запах, прикус, цветность, мутность, жесткость

**7. Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной сети производится по показателям**

- а) химическим, микробиологическим, органолептическим (+)
- б) органолептическим и химическим
- в) химическим и микробиологическим
- г) микробиологическим и органолептическим

**8. К первому классу опасности относятся химические вещества, присутствующие в воде, степень опасности которых для человека оценивается как**

- а) неопасные
- б) умеренно опасные
- в) высокоопасные
- г) опасные
- д) чрезвычайно опасны (+)

**9. Оценка эпидемиологической безопасности воды из поверхностного источника водоснабжения проводится по показателям**

- а) термотолерантные и общие колиформные бактерии, яйца гельминтов
- б) термотолерантные и общие колиформные бактерии, общее микробное число
- в) термотолерантные и общие колиформные бактерии, общее микробное число, колифаги
- г) термотолерантные и общие колиформные бактерии, колифаги, цисты простейших, яйца гельминтов (+)

**10. Оценка эпидемиологической безопасности питьевой воды из подземного источника водоснабжения проводится по показателям**

- а) термотолерантные и общие колиформные бактерии
- б) термотолерантные и общие колиформные бактерии, общее микробное число



- в) термотолерантные и общие колиформные бактерии, общее микробное число, колифаги (+)  
г) термотолерантные и общие колиформные бактерии, общее микробное число, колифаги, цисты лямблий

**11. При нормировании содержания химических веществ в питьевой воде учет климатического района проводится**

- а) для фтора (+)  
б) для фтора и мышьяка  
в) для фтора, мышьяка, свинца  
г) для всех химических веществ, нормируемых в питьевой воде

**12. Какие показатели воды относят к физико-химическим свойствам? (укажите все варианты ответа)**

- 1) Окисляемость (+)  
2) Аммиак (+)  
3) Общая жесткость (+)  
4) Мутность  
5) Запах  
6) Хлориды (+)

**13. Какое содержание нитратов допустимо в питьевой воде при централизованном водоснабжении:**

- а) 45 мг/дм<sup>3</sup>; (+)  
б) 45 мкг/ дм<sup>3</sup>;  
в) 30 мг/ дм<sup>3</sup>;  
г) 4,5 мг/ дм<sup>3</sup>;  
д) 0,45 мг/ дм<sup>3</sup>.

**14. В каких единицах измерения определяется запах воды:**

- а) в баллах; (+)  
б) в процентах;  
в) в градусах;  
г) мг/ дм<sup>3</sup>;  
д) нет правильного ответа.

**15. В каких единицах измерения определяется цветность воды:**

- а) в баллах;  
б) в процентах;  
в) в градусах; (+)  
г) мг/ дм<sup>3</sup>;  
д) нет правильного ответа.

**16. Мутность воды — это природное свойство, обусловленное наличием в ней:**

- а) ионов Н<sup>+</sup>;  
б) бактерий;  
в) взвешенных веществ; (+)  
г) солей кальция и магния;



д) гуминовых веществ.

**17. Цветность воды — это природное свойство, обусловленное наличием в воде:**

- а) взвешенных веществ;
- б) ионов  $H^+$ ;
- в) гуминовых веществ; (+)
- г) солей кальция и магния;
- д) бактерий.

**18. Общая жесткость обусловлена наличием ионов:**

- а)  $Fe^{2+,3+}$ ;
- б)  $Ca^{2+}$ ;
- в)  $Mg^{2+}$ ;
- г)  $Ca^{2+}$ ;  $Mg^{2+}$ ; (+)
- д)  $H^+$ .

**19. Кто проводит государственный санитарный надзор за качеством питьевой воды:**

- а) организации здравоохранения;
- б) центры дезинфекции;
- в) центры гигиены и эпидемиологии соответствующих территорий;(+)
- г) организация, осуществляющая экспедицию систем водоснабжения;

**20. Метод определения показателя «рН» воды**

- 1. колориметрия
- 2. титриметрия
- 3. потенциометрия (+)
- 4. гравиметрия

**21. Показатель «Жесткость» воды определяется содержанием в воде :**

- 1. ионов железа
- 2. ионов кальция и магния (+)
- 3. сульфат-ионов и хлорид-ионов
- 4. ионов натрия и калия

**22. Метод определения показателя «Щелочность» воды**

- 1. электроколориметрия
- 2. титриметрия (+)
- 3. потенциометрия
- 4. гравиметрия

**23. Некарбонатная жесткость воды определяется наличием в воде**

- 1. гидрокарбонатов кальция и магния
- 2. соединений калия и натрия
- 3. хлоридов и сульфатов кальция и магния (+)
- 4. нитратов и нитритов калия и магния



## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

При оценивании результатов освоения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. Результаты текущей успеваемости могут быть также учтены при проведении промежуточной аттестации. Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности и своевременности выполнения установленных на данный семестр объемов рабочей программы.

Реализация программы дисциплины может быть осуществлена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) и, в таком случае, осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

#### Критерии оценивания заданий для промежуточной аттестации

Оценка	Не зачтено	Зачтено
% выполненных заданий (мах – 100)	Менее 60	60-100

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).



### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной оценки (зачтено) сформированности компетенций требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

**Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль)  
Биоэкология, РПД: Спецпрактикум, форма обучения очная**

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета

согласовано

Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

А. Л. Бурмистрова

Авторы (составители)

Д.С. Сташкевич

А.В. Кравцова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ  
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**