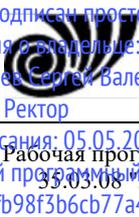


Документ подписан простой электронной информацией владельца: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 05.05.2025 16:25:01 Уникальный идентификатор документа: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b87177237	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Товарное рыбоводство" по направлению подготовки (специальности) 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура направленности (профилю) Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	---	---	--------

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Товарное рыбоводство

Направление подготовки (специальность)

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль)

Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.





## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

овладеть необходимыми знаниями в области товарного рыбоводства и получить современную научную информацию о направлениях и формах в рыбоводстве, о состоянии и перспективах в развитии, о методах интенсификации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение необходимых теоретических и практических знаний в различных направлениях товарного рыбоводства, позволяющих будущим специалистам решить конкретные производственно-технологические задачи;

2. Изучение методов интенсификации рыбоводных процессов;

3. Сформировать представление об объектах товарного рыбоводства как тепловодного, так и холодноводного прудового хозяйства.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-3.1 Определяет безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-5.1 Обладает знаниями об экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности.

УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.24

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Санитарная гидробиология

Рациональное природопользование

Практикум по методам рыбохозяйственных исследований

Технологическая практика

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами:

Научный семинар по проблемам рыбного хозяйства

Практикум по искусственному воспроизводству рыб

Практикум по методам рыбохозяйственных исследований

Рациональное природопользование

Сырьевая база рыбной промышленности

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;**

**Знать:**

ОПК-3.1 безопасные условия выполнения производственных процессов при занятии товарным рыбоводством

**Уметь:**

ОПК-3.1 определять безопасные условия выполнения производственных процессов, во время рыбоисследовательских мероприятий

**Владеть:**

ОПК-3.1 навыками поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов при занятии товарным рыбоводством

**ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;**

**Знать:**

ОПК-5.1 основные аспекты в проведении экспериментальных исследований в рамках профессиональной деятельности



**Уметь:**

ОПК-5.1 проводить экспериментальные исследования в рамках профессиональной деятельности

**Владеть:**

ОПК-5.1 знаниями об экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

УК-1.1. основные методы системного подхода в товарном рыбоводстве

**Уметь:**

УК-1.1. выполнять поиск информации и определять критерии системного анализа поставленных задач в рамках товарного рыбоводства

**Владеть:**

УК-1.1. навыками по поиску информации рационального использования водных биоресурсов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	характеристику основных районов рыбного промысла, особенности распределения промысловых запасов гидробионтов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать и экономически обосновывать планы и программы проведения исследований состояния водных биоресурсов при решении вопросов, связанных с их использованием
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современными принципами и знаниями, в том числе о рациональном использовании рыбного и другого водного сырья

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 28 самостоятельная работа : 36,1 : контактная работа: 35,9 ИКР: 7,9	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7 курсовые работы 7

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Основные направления и формы товарного рыбоводства</b>			
1.1	Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Прудовое рыбоводство и его особенности /Лек/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4
1.3	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Применяемые технологии выращивания товарной рыбы /Пр/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.5	Маточное стадо карпа /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3



1.6	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства. /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Особенности гидрологического и гидробиологического режимов прудов различной категории /Ср/	7	1,1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.8	Мелиоративные работы. /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.9	Смешанные, добавочные посадки и поликультура в в товарном карповом хозяйстве. /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4
<b>Раздел 2. Основные и перспективные объекты выращивания в поликультуре рыб</b>				
2.1	Биологические особенности растительноядных рыб, их искусственное разведение /Лек/	7	2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5
2.3	Холодноводное (форелевое) товарное рыбоводство /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5
2.4	Биологические особенности растительноядных рыб /Пр/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4
2.5	Комплексная интенсификация в товарном рыбоводстве /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.6	Особенности холодноводного форелевого рыбоводства /Пр/	7	2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4
2.7	Методы подрачивания личинок растительноядных рыб. /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4
2.8	Получение посадочного материала повышенной кондиции. Интродукция кормовых организмов в пруды /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5
2.9	Стартовые и продукционные корма. Пастообразные и гранулированные корма. Методы определения суточных доз кормов. /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
2.10	Биотехника выращивания сеголетков растительноядных рыб в поликультуре с карпом. /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5
2.11	Зимовка растительноядных рыб в прудах и зимовальных комплексах. /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5
2.12	Периодичность кормления форели. Автоматизация и механизация процесса кормления /Ср/	7	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 3. Иная контактная работа</b>				
3.1	Пробоподготовка /ИКР/	7	7,9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Тестирование.
2. Доклад.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примерные тестовые задания:

1. Расположите периоды жизненного цикла рыб в порядке их наступления.  
1 Мальковый, Эмбриональный, Личиночный, Старости, Взрослого (половозрелого) организма  
2 Личиночный, Эмбриональный, Мальковый, Взрослого (половозрелого) организма, Старости  
3 Эмбриональный, Личиночный, Мальковый, Взрослого (половозрелого) организма, Старости.  
4 Личиночный, Мальковый, Эмбриональный, Взрослого (половозрелого) организма, Старости.
2. Какими временными рамками ограничен эмбриональный период рыб?



- 1 От момента оплодотворения яйца до перехода молоди на внешнее питание
- 2 От момента выклева личинки до рассасывания желточного мешка
- 3 От момента оплодотворения до выклева личинки
- 4 От выклева личинки до закладки у молоди чешуи
3. Каким термином обозначается количество икры, получаемое от одной самки при искусственном воспроизводстве?
  - 1 Индивидуальная плодовитость
  - 2 Относительная плодовитость
  - 3 Рабочая плодовитость
  - 4 Абсолютная плодовитость
- 4 К какому роду относится стерлядь?
  - 1 Севрюги
  - 2 Белуги
  - 3 Осетры
  - 4 Веслоносы
5. Какой из указанных видов рыб достигает половозрелости позднее всех?
  - 1 Стерлядь
  - 2 Карп
  - 3 Радужная форель
  - 4 Белуга
6. Какие из перечисленных видов рыб относятся к весенне – летне нерестующим?
  - 1 Налим
  - 2 Карп
  - 3 Карась
  - 4 Радужная форель
  - 5 Янтарная форель
7. Какая из перечисленных рыб принадлежит к семейству «Осетровые»?
  - 1 Стерлядь
  - 2 Кумжа
  - 3 Налим
  - 4 Кижуч
8. Самый крупный представитель семейства «Осетровые» – .....
  - 1 Бестер
  - 2 Сибирский осетр
  - 3 Калуга
  - 4 Белуга
9. Что составляет основу кормовой базы большинства видов осетровых?
  - 1 Фитопланктон
  - 2 Зоопланктон
  - 3 Бентос
  - 4 Высшая водная растительность
10. Оптимальный температурный диапазон для выращивания осетровых рыб .....°C
  - 1 10-15
  - 2 15-20
  - 3 20-25
  - 4 25-30
11. Какова плодовитость русского осетра?
  - 1 10-20 тыс. шт. икры
  - 2 1-3 млн. шт. икры
  - 3 100-800 тыс. шт. икры
  - 4 1-3 тыс. шт. икры

Темы для доклада

1. Значение аквакультуры в поддержании и увеличении продукции пресноводных и морских акваторий, управляемых производств. Масштабы развития, достижения аквакультуры и перспективы ее развития.
2. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом.
3. Прудовое рыбоводство и его особенности. Рыбоводные зоны в России. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств. Категории прудов и их отличительные особенности. Понятие о рыбо-продуктивности и рыбопродукции в прудовом рыбоводстве.
4. Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности. Рыбоводно-биологические особенности основных



объектов тепловодного прудового рыбоводства. Гидрологический и гидробиологический режимы прудов различных категорий. Естественная рыбопродуктивность и факторы ее определяющие.

5. Породы карпа и их отличительные особенности. Наступление половой зрелости у карпа, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа. Питание и рост карпа.

6. Маточное стадо карпа. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада. Бонитировка и инвентаризация производителей.

7. Преднерестовое содержание производителей. Естественный нерест карпа и его особенности. Методы подращивания личинок карпа.

8. Биотехника выращивания сеголетков карпа.

9. Зимовка рыб в прудах и зимовальных комплексах. Особенности зимнего со-держания сеголетков, двухлетков, ремонта и производителей.

10. Биотехника выращивания товарных двух- и трехлетков карпа. Смешанные, добавочные посадки и поликультура в прудовом рыбоводстве и биотехнические особенности выращивания рыбы.

11. Технология непрерывного выращивания и высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примерные тестовые вопросы для экзамена:

1. При каком проценте зарастание мягкой водной растительностью пруда считается полезным, в качестве корма?

- А) 20-20%
- Б) 30-40%
- В) 50-60%

2. Сколько раз удаляют растительность пруда за лето?

- А) 3-4
- Б) 5-6
- В) 7-8

3. Сколько вносят свежегашеной извести, в пруд при борьбе с элодеей?

- А) 4,5т
- Б) 6т
- В) 15т

4. Какая толщина ила способствует увеличению рыбопродуктивности?

- А) 15-20
- Б) 30-40
- В) 25-30

5. Сколько времени находятся нерестовые пруды без воды?

- А) 9-10
- Б) 2-3
- В) 1

6. Сколько времени находятся выростные пруды без воды?

- А) 6-7
- Б) 9-10
- В) 4-5

7. Сколько времени находятся нагульные пруды без воды?

- А) 5-6
- Б) 9-10
- В) 4-5

8. 1 раз во сколько лет проводят летование прудов?

- А) 4-5
- Б) 2-3
- В) 8-9

9. Сколько вносят навоза в пруды с глинистым или песчаным ложем?

- А) до15т
- Б) до5т
- В) до20т

10. В каком количестве вносят фосфорные удобрения на 1 гектар?

- А) 15-25кг
- Б) 1т
- В) 100-150ц

11. Как называется форма ведения хозяйства, в которых выращивают рыбу только на естественных кормах?

- А) экстенсивная
- Б) полунтенсивная



В) интенсивная

12. Как называются рыбы имеющие клейкую икру и откладывающие её на подводную или свежезалитую луговую мягкую растительность?

А) фитофильные

Б) литофильные

В) пелагофильные

13. Как называется форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной форме хозяйства, в которых проводят удобрение прудов для повышения в них естественной кормовой базы, выращивают рыбу без уплотнённых посадок?

А) экстенсивное

Б) полунтенсивное

В) интенсивное

14. Как называются рыбы откладывающие икру на каменистый и песчано-галичный грунты?

А) литофильные

Б) фитофильные

В) пелагофильные

15. Как называется форма ведения хозяйства осуществляющаяся за счёт уплотнённых посадок, применения искусственных кормов, применения удобрений?

А) интенсивная

Б) экстенсивная

В) полунтенсивная

16. Как называются рыбы выметывающие икру в толщу воды на течение?

А) пелагофильные

Б) фитофильные

В) литофильные

17. Как называются рыбы, икра которых не имеет красящего пигмента?

А) пелагофильные

Б) фитофильные

В) литофильные

18. Прирост массы рыбы полученной в течении одного вегетационного периода за счёт естественной кормовой базы называется?

А) естественная продуктивность прудов

Б) общая продуктивность прудов

В) искусственная продуктивность прудов

19. Прирост массы рыбы полученной за счёт естественной кормовой базы так и за счёт интенсификации называется?

А) общая продуктивность

Б) естественная продуктивность

В) искусственная продуктивность

20. Общее число зрелых икринок выметываемых самкой за 1 нерестовый период это?

А) абсолютная плодовитость

Б) относительная плодовитость

В) смешанная плодовитость

#### 6.4. Критерии оценивания

1. Критерии оценивания тестового задания:

Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (max – 100)

91-100% - "отлично"

71-90% - "хорошо"

50-70% - "удовлетворительно"

менее 50% - "неудовлетворительно"

2. Критерии оценивания доклада:

Научная и практическая значимость работы 10%

Новизна предложений, отражающая собственный вклад автора 15%

Оригинальность работы 10%

Соответствие результатов работы современным тенденциям развития науки 5%

Глубина изучения состояния проблемы 15%

Использование современной научной литературы при подготовке работы 10%

Ответы на вопросы участников конференции 10%

Логика изложения доклада, убедительность рассуждений, оригинальность мышления 15%

Структура работы (имеются: введение, цель работы, постановка задачи, решение поставленных задач, выводы,



список литературы) 10%

Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (макс – 100)

91-100%- "отлично"

71-90% - "хорошо"

50-70% - "удовлетворительно"

менее 50% - "неудовлетворительно"

В случае если студент по итогам контрольных мероприятий, набрал менее 60 баллов, он получает «не зачтено».

Студенты, имеющие рейтинг по каждой из работ не ниже 60% от сдачи экзамена освобождаются.

- Оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 91-100%.

- Оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 71-90%.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 51-70%.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Власов В. А.	Рыбоводство: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012	

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Темирова С. У.	Товарное рыбоводство: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»: методическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=613564">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=613564</a> )	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021	ЭБС
Л2.2	Темирова С. У., Нечаева Т. А.	Товарное рыбоводство: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата) профиль Аквакультура: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621188">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621188</a> )	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> )
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>
Э3	Российский научный фонд (РНФ) - официальный сайт <a href="http://rscf.ru/ru">http://rscf.ru/ru</a>
Э4	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a>
Э5	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Товарное рыбоводство" по направлению подготовки (специальности)  
35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" направленности (профилю) Управление водными  
биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

2. WebofScience (<https://apps.webofknowledge.com>) WebofScience : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания ThomsonReuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

3. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 207.

Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, мультимедийное интерактивное оборудование: компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами (платформа Asus P5KPL-E, процессор Intel Pentium 4, лицензионная ОС Windows XP Professional SP2, монитор TFT" Samsung 740N) – 1 шт., мультимедиа-проектор Sony VPL-EX175 – 1 шт., экран настенный Lumien Master Control LMC-100102 с электроприводом – 1 шт. L8U 2000 ANSI – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия: стенд Красная книга растений и животных Челябинской области, чучела животных.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Corp (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

2. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.).

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: лаборатория экологии водных сообществ № 119.

Основное оборудование: количество посадочных мест – 12. Учебная мебель, доска ученическая обычная. Микроскопы, бинокулярные микроскопы, осветители, микропрепараты, влажные фиксированные препараты водных организмов, сухие препараты водных и наземных организмов, гербарии, таблицы, нетбуки, пипетки, предметные и покровные стекла, спиртовки, пинцеты, скальпели, препаровальные иглы.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Corp (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

2. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.).

3. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): учебная лаборатория компьютерных средств обучения № 213.

Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, мультимедийное интерактивное оборудование: 15 компьютерных мест (мультимедийный комплекс Epson EMP-8300, акустическая система, микрофоны, радиомикрофон).

Программное обеспечение:

1. Windows 8.1 Pro (Лицензии бессрочные. Договор пожертвования Ланит-Урал от 08.08.2016 г.)

2. Office 2016 pro (Лицензии бессрочные. Договор пожертвования Ланит-Урал от 08.08.2016 г.)

3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.).

4. Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-134/11, номер лицензии 49043148)

5. Microsoft Windows XP Professional (СВТ (ОАОЦЕНТР) 18.02.10. Номер лицензии 46536280)

6. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (Договор № АЭ-23/12, номер лицензии 60411804).

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия базируются на материале, рассмотренном на лекциях, а также изучаемом студентом самостоятельно. По окончании изучения разделов проводится контрольное тестирование.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной



работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

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.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) 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.

## 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,



- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.