

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 06.05.2025 09:50:39 Уникальный программный ключ (специальности) 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура"	Рабочая программа дисциплины "Биологические основы рыбоводства" 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)\*

Биологические основы рыбоводства

Направление подготовки (специальность)

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль)

Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2023

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

Челябинск 2023 г.

**(здесь НЕОБХОДИМО указать шифр, профиль, направление подготовки/специальность, полное название РПД или РПП по учебному плану, год набора, форма обучения)35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Управление водными биоресурсами и аквакультурой, Биологические основы рыбоводства, заочная 2023**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 12 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

**Заседанием деканата факультета экологии**

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

О. Н. Мулюкова

Автор (составитель)

К. А. Корляков

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



## 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

Цель: формирование знаний и навыков в областях биологии рыб, рыбоводных и рыбохозяйственных приемов, способностей подбирать и регулировать условия среды в искусственных условиях для выращивания тех или иных промысловых объектов.

Задачи:

- 1) Изучить биологические основы и фундаментальные закономерности жизнедеятельности рыб;
- 2) научиться содержать, выращивать и разводить неприхотливых в содержании рыб в искусственных условиях;
- 3) знать специфику жизнедеятельности рыб в искусственных и естественных условиях среды;
- 4) знать технические и технологические инструменты, приборы, приемы и подходы при выращивании рыб.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-3.1. Определяет безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-4.1. Имеет представление о современных технологиях в профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.16

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Экология

Ихтиология

#### 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:

Рыбохозяйственная рыбоводство

Практикум по биологическим основам рыбоводства

Промысловая ихтиология

### 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 содержании и выращивании рыб в искусственных условиях

**Уметь:**

ОПК-3.1. создавать и поддерживать безопасные условия при содержании и выращивании рыб в искусственных условиях

**Владеть:**

ОПК-3.1. владеет знаниями о создании и поддержании безопасных условий при содержании и выращивании рыб в искусственных условиях

#### ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

**Знать:**

ОПК-4.1. особенности биологии и экологии промысловых хозяйственных видов рыб, о современных технологиях в профессиональной деятельности

**Уметь:**

ОПК-4.1. реализовывать современные технологии в профессиональной деятельности

**Владеть:**

ОПК-4.1. навыками обоснования применения современных технологий в профессиональной деятельности



**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проводить оценку популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разрабатывать биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами оценки популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разработки биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>6 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 216	Виды контроля на курсах: экзамены 4 зачеты 3
в том числе :	
аудиторные занятия : 16	
самостоятельная работа : 181,95	
часов на контроль : 13	
контактная работа: 21,05	
ИКР: 5,05	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Биологические основы искусственного воспроизводства рыб</b>			
1.1	Введение. /Лек/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.3	Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.4	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством /Пр/	3	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.5	Классификация прудовых рыбоводных хозяйств и их устройство /Ср/	4	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.6	Биологическое обоснование искусственного воспроизводства ценных промысловых рыб /Ср/	4	28	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.7	Морфологические особенности икры рыб различных экологических групп /Ср/	3	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.8	Особенности эмбрионального, предличиночного и малькового периодов развития осетровых и лососевых рыб. /Ср/	3	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.9	Оценка качества икры, спермы и эмбрионов рыб /Ср/	3	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.10	Способы получения икры и спермы рыб, учета и осеменения икры, подготовки икры к инкубации (проводится в форме практической подготовки) /Ср/	3	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.11	Живые корма, биологические основы массового культивирования кормовых беспозвоночных /Ср/	3	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
1.12	Определение гонадотропной активности гипофиза рыб /Ср/	3	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Акклиматизация рыб и беспозвоночных, рыбохозяйственная мелиорация</b>			



2.1	Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных /Лек/	4	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.2	Объекты акклиматизации /Пр/	4	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.3	Проектирование рыбоводного завода и нерестово-выростного хозяйства (проводится в форме практической подготовки) /Ср/	3	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.4	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством /Ср/	3	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.5	Содержание личинок и молоди рыб. /Ср/	3	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.6	Основные этапы развития рыбоводства в нашей стране /Ср/	3	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.7	Особенности проектирования /Ср/	3	10,55	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.8	Рыбозащитные устройства /Ср/	4	47,4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
<b>Раздел 3. Иная контактная работа</b>				
3.1	Устройство садков /ИКР/	3	1,45	Л1.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Пробоподготовка инструментария /ИКР/	4	3,6	Л1.1 Э1 Э2 Э3

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос.  
Тестирование.

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

Примеры вопросов для устного опроса:

1. Какое значение имеет рыбоводство для сохранения и увеличения запасов ценных промысловых видов рыб?
2. Каковы основные этапы развития рыбоводства в древности и средние века?
3. Дайте характеристику экологических групп рыб по С.Г. Крыжановскому.
4. Какова суть теории этапности развития рыб и её значение для рыболовства?

Примеры тестовых заданий:

1. Ценный промысловый вид рыбы, имеющие серые плавники, высокое сжатое с боков тело:
  - а) сазан
  - б) карась
  - в) линь
  - г) сиг
2. Рыбоводство зародилось до начала нашей эры в:
  - а) Мексике, Китае
  - б) Индии, Бразилии
  - в) Египте, Мексике, Китае, Индии
  - г) Италии, Германии
3. Период развития рыбы от момента оплодотворения яйца до вылупления из оболочек:
  - а) эмбриональный
  - б) предличиночный
  - в) личиночный
  - г) мальковый

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

Вопросы к экзамену:

1. Рыбоводство в естественных водоемах. Задачи, значение в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоемах.
2. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективностью
3. Объекты искусственного воспроизводства: осетрообразные, лососеобразные.
4. Объекты искусственного воспроизводства: карпообразные.



5. Основные этапы развития рыбоводства в древности и средние века.
6. Развитие теории и практики искусственного воспроизводства рыб.
7. Теория экологических групп рыб и её значение для рыбоводства.
8. Теория этапности развития рыб и её значение для рыбоводства.
9. Внутривидовая биологическая дифференциация и её значение для воспроизводства ценных видов рыб.
10. Влияние факторов внешней среды на процесс созревания, овуляции и спермацию у рыб.
11. Теория критических периодов.
12. Характеристика рыбоводных предприятий.
13. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб.
14. Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы-доноры.
15. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства. Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы и нерестово-выростные хозяйства.
16. Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры.
17. Биологические основы подготовки икры к инкубации.
18. Выбор режима инкубации в зависимости от видовых адаптаций в зависимости от видовых адаптаций.
19. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры, и возможность их регулирования.
20. Выдерживание предличинок и подращивание личинок рыб.
21. Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных и полупроходных рыб.
22. Цели и методы интенсификации рыбоводных процессов.
23. Теоретические основы удобрения прудов.
24. Теоретические основы кормления. требования к качеству комбикорма.
25. Влияние факторов внешней среды на эффективность кормления. Кормовой коэффициент, истинный и рабочий, факторы определяющие их величину.
26. Теоретические основы акклиматизации гидробионтов, терминология.
27. Принципы и методы выбора форм для акклиматизации. Категории процесса акклиматизации.
28. Объекты акклиматизации.
29. Задачи рыбохозяйственной мелиорации, её классификация.
30. Способы улучшения качества воды и почвы.

#### 6.4. Критерии оценивания

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Все баллы по текущей аттестации суммируются, и выводится общий балл, который переводится в проценты, на основе которых выставляется оценка. Если полученная итоговая оценка удовлетворяет студента, то она приравнивается к оценке за промежуточную аттестацию:

- оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 86-100%.
- оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-85%.
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 51-69%.
- 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	Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М.	Основы рыбоводства: учебник для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2011	

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Нечаева Т. А.	Биологические основы рыбоводства: методические указания по выполнению курсовой работы 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=613543">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=613543</a> )	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.2	Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М.	Основы рыбоводства ( <a href="https://e.lanbook.com/book/223394">https://e.lanbook.com/book/223394</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	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>

## 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.

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.

4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 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 11.12.2017г.)

4. Windows XP (Лицензии бессрочные. Договор (ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.))

2. 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 лицензии49043148)

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)

Обучение по дисциплине не предполагает изучение курса лекций. Поэтому некоторые теоретические вопросы должны быть рассмотрены в рамках самостоятельной работы студентов. Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий.

Подготовка к практическому занятию заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущего занятия и выполните домашнее задание;
- узнайте тему предстоящего занятия (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите на лабораторном занятии.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (<https://vk.com/>)).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д.

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 Clevy 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.