

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.03.2024
Уникальный программный ключ:
891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e877fa1f3

**06.03.01 Направление подготовки Биология, РПД Гидробиология, 2024
год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 01.04.2024 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 7 от 04.03.2024

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 6 от 28.02.2024

Заведующий кафедрой согласовано А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Л.В. Дерябина

**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 представлений о биологических и экологических особенностях обитателей водной среды.

Задачи:

1. Изучение физико-химических свойств воды как среды жизни.
2. Ознакомление с экологическими зонами Мирового океана и континентальных водоемов.
3. Изучение водных биоценозов, знакомство с экологическими группами гидробионтов.
4. Ознакомление со специфическими приспособлениями гидробионтов к обитанию в различных условиях водной среды.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции УК-1:

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

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции ПК-1:

ПК-1.5. Использует методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методы статистической обработки полученных экспериментальных данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.03.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Данная дисциплина основывается на изучении таких дисциплин, как:

Зоология

Ботаника

Общая, аналитическая и физическая химия

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

Общая экология

Экология и рациональное природопользование (научный семинар)

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

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

Знать:

Для достижения УК-1.1: различные экологические группы гидробионтов, их адаптации к специфическому образу жизни в водной среде;
важность биологического разнообразия и специфики гидробионтов для устойчивого существования водных экосистем.

Уметь:

Для достижения УК-1.1: использовать теоретические знания по ботанике и зоологии при изучении гидробиологии.
Для достижения УК-1.2: самостоятельно теоретически подготовиться к проведению лабораторных и практических работ по гидробиологии;
использовать поисковые системы и Интернет-ресурсы для получения информации по вопросам гидробиологии, проблемам гидросферы.

Владеть:

-



ПК-1: способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;

Знать:

Для достижения ПК-1.5: приёмы и правила работы с лабораторным оборудованием для изучения гидробионтов.

Уметь:

Для достижения ПК-1.5: проводить наблюдения для изучения специфических черт строения и адаптаций гидробионтов к обитанию в водной среде

Владеть:

Для достижения ПК-1.5: навыками работы с биноклем и микроскопом; навыками работы с биологическим материалом (лабораторными животными, живыми растениями и гербарием, фиксированными пробами планктона и т.д.); навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой с применением информационно-коммуникационных технологий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Для достижения УК-1.1: различные экологические группы гидробионтов, их адаптации к специфическому образу жизни в водной среде;
3.1.2	важность биологического разнообразия и специфики гидробионтов для устойчивого существования водных экосистем.
3.1.3	Для достижения ПК-1.5: приёмы и правила работы с лабораторным оборудованием для изучения гидробионтов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Для достижения УК-1.1: использовать теоретические знания по ботанике и зоологии при изучении гидробиологии.
3.2.2	Для достижения УК-1.2: самостоятельно теоретически подготовиться к проведению лабораторных и практических работ по гидробиологии;
3.2.3	использовать поисковые системы и Интернет-ресурсы для получения информации по вопросам гидробиологии, проблемам гидросферы.
3.2.4	Для достижения ПК-1.5: проводить наблюдения для изучения специфических черт строения и адаптаций гидробионтов к обитанию в водной среде.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Для достижения ПК-1.5: навыками работы с биноклем и микроскопом; навыками работы с биологическим материалом (лабораторными животными, живыми растениями и гербарием, фиксированными пробами планктона и т.д.);
3.3.2	навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой с применением информационно-коммуникационных технологий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 36,7 : контактная работа: 35,3 ИКР: 3,3	Виды контроля в семестрах: зачеты 2

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Вода как среда жизни.			



1.1	Физико-химические свойства воды. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.2	Вещества, содержащиеся в воде. /Пр/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.3	Давление воды, экологические группы гидробионтов по отношению к нему. Гидродинамика. Течения, волнения и перемешивания вод. Стратификация вод. Температура как экологический фактор водной среды. Температурный режим водоемов и экологические группы гидробионтов по отношению к нему. Свет как экологический фактор водной среды. Световой режим водоемов и экологические группы гидробионтов по отношению к нему. Билюминесценция. /Ср/	2	6,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 2. Гидробиосфера.				
2.1	Экологические зоны водоёмов. Экологические условия в озёрах, реках, водохранилищах. /Пр/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
2.2	Мировой океан. Основные экологические зоны Мирового океана. Экологические условия в этих зонах. Континентальные водоемы. Биологическая классификация озёр. Болота, специфика экологических условий в различных типах болот. Подземные воды. Интерстициальные воды. Искусственные водоемы: водохранилища, пруды, каналы; специфические особенности экологических условий в них. /Ср/	2	8	Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 3. Население гидробиосферы.				
3.1	Экологические группы гидробионтов. /Пр/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.2	Гидробионты Мирового океана, рек и озёр. /Пр/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.3	Планктон: адаптации к пелагическому образу жизни. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.4	Нектон: адаптации к пелагическому образу жизни. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.5	Бентос: адаптации к жизни на дне. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.6	Перифитон: адаптации к жизни на субстрате. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.7	Биологическое разнообразие бентоса и перифитона. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.8	Нейстон. Адаптации к обитанию на поверхностной пленке и в приповерхностном слое воды. Плейстон, двойственность его приспособлений к одновременному существованию в двух средах. Разнообразие гидробионтов Мирового океана, континентальных водоёмов. Население подземных вод. /Ср/	2	10,2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 4. Гидробиоценозы.				



4.1	Видовая и пространственная структура гидробиоценозов. /Пр/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.2	Типы взаимоотношений популяций разных видов в гидробиоценозах. /Пр/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.3	Видовая структура гидробиоценозов. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.4	Пищевые сети гидробиоценозов. /Лаб/	2	4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.5	Водно-солевой обмен гидробионтов. Защита от обсыхания: избегание, снижение влаготдачи. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения. Пойкилоосмотические организмы - осмоконформеры и гомойосмотические организмы – осморегуляторы. Выбор осмотической среды и осмоизоляция. Осморегуляция пресноводных и морских гидробионтов. Дыхание гидробионтов. Адаптации гидробионтов к газообмену. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода. Аноксобиоз. Заморные явления. /Ср/	2	6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 5. Водные экосистемы.				
5.1	Специфичность водных экосистем. /Пр/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2
5.2	Круговорот вещества и трансформация энергии в водных экосистемах. Круговорот вещества в озерах и реках. Циклический и транзитный типы круговоротов вещества. /Ср/	2	6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 6. Иная контактная работа				
6.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	2	3,3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

опрос
доклады
контрольные задания

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примерные вопросы для опроса:

1. Содержание кислорода в воде, его значение для гидробионтов.
2. Давление воды, его значение для гидробионтов.

Примерные темы для докладов:

1. Разнообразие гидробионтов в гипонейстали.
2. Рыбы Челябинской области.
3. Население подземных вод.

Варианты контрольных заданий по разделам дисциплины:

Вариант № 1

1. Предмет изучения гидробиологии.
2. Химическое строение и плотность воды.

Вариант № 2

1. Термостабильность воды. Температурная стратификация.
2. Экологические зоны Мирового океана.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации



Пример вопросов к зачёту:

1. Химическое строение, плотность и вязкость воды.
2. Термостабильность и оптические свойства воды.
3. Давление и движение воды. Физико-химические свойства грунтов.
4. Кислород, растворенный в воде. Кислородный режим водоемов.
5. Углекислый газ, растворенный в воде. Буферная карбонатная система природных вод.
6. Сероводород и метан в природных водах. Источники поступления, экологическое значение.
7. Соленость воды, ее экологическое значение.

6.4. Критерии оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций для контрольных заданий, опроса:

1. Владение понятийным аппаратом: "отлично" - свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе экологических проблем; "хорошо" - владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности; "удовлетворительно" - в основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании; "неудовлетворительно" - не владеет основными понятиями по предмету.

2. Владение фактическим материалом по теме: "отлично" - знание и свободное владение фактическим материалом по теме; "хорошо" - незначительные неточности в изложении фактического материала; "удовлетворительно" - испытывает затруднения в изложении фактического материала; "неудовлетворительно" - не владеет фактическим материалом.

3. Логичность изложения материала: "отлично" - свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала; "хорошо" - испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала; "удовлетворительно" - материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей; "неудовлетворительно" - отсутствие логики в изложении материала.

Отметка «отлично» ставится в том случае, если по четырём из пяти критериев ответ оценивается «отлично» и по одному – на «хорошо».

Отметка «хорошо» – если по четырём критериям – не ниже «хорошо» и по одному «удовлетворительно».

Отметка «удовлетворительно» – если по четырём критериям не ниже «удовлетворительно» и по одному – «неудовлетворительно».

Отметка «неудовлетворительно» – если по двум и более критериям «неудовлетворительно».

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы:

«Зачтено»: студент умело оперирует специальными терминами и понятиями, имеет чёткое представление об организации жизни в водной среде, обладает фактическими знаниями о важнейших экологических зонах водоёмов и основных группах гидробионтов, их специфических адаптациях; по составу, структуре и функционированию водных биоценозов и экосистем.

«Не зачтено»: студент имеет бессистемные, разрозненные знания по основным разделам дисциплины, не может сформулировать основные понятия гидробиологии, не понимает специфику экологических процессов в водной среде; не может применить системный подход при анализе явлений в водных экосистемах.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Ивчатов А. Л., Малов В. И.	Химия воды и микробиология: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=429214)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
Л1.2	Павлова Е. И., Новиков В. К.	Общая экология: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/538288)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Дзержинский Ф. Я., Васильев Б. Д., Малахов В. В.	Зоология позвоночных: учебник для вузов	Москва : Академия, 2013	
Л2.2	Догель В. А., Полянский Ю. И.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва : [Ленанд, 2015]	



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.3	Фоменко А.И.	Водные и минеральные природные ресурсы: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=346700)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	ЭБС
Л2.4	Дацун В. М., Ким Э. Н., Левочкина Л. В.	Водные биоресурсы. Характеристика и переработка (https://e.lanbook.com/book/212696)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.5	Кузьмин С. Ю.	Гидробиология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению 111400 – Водные биоресурсы и аквакультура: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696854)	Калининград : Калининградский государственный технический университет, 2013	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

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.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютер, телевизор экран, проектор, колонки, а также есть возможность использования переносного мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки). Для проведения занятий предоставляются микроскопы бинокулярные стереоскопические МБС-10, микроскопы Микмед-5, коллекции гидробионтов, гербарий, культуры зелёных водорослей, дафний, аквариумные рыбы, лабораторная посуда и инструменты, аквариумы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Освоение содержания дисциплины осуществляется на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для подготовки к практическим занятиям следует ознакомиться с планом занятия, изучить предлагаемую литературу, подготовить сообщение или доклад с привлечением дополнительного материала по изучаемым темам. При подготовке к занятиям необходимо использовать литературу, рекомендованную преподавателем, а также ресурсы Интернета. Полезно и интересно проиллюстрировать доклад по выбранной теме с помощью электронной презентации.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- контрольными мероприятиями;
- учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;



- перечнем вопросов к зачёту.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет 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 по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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, MSOffice365, 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 инвалидов и 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 «EIBraile-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.