

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 10.04.2025 11:01:08 Уникальный программный ключ: 04c19ed8b09815b6c677a486b9a878808522523	МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1
---	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Медико-биологические аспекты действия радиации

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Биофизика

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

Сформировать у студентов представление о медико-биологических аспектах действия радиации.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-1.1. Применяет принципы анализа информации, принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств.

ПК-2.1. Применяет базовые представления о фундаментальных основах биофизики, современных математических методах моделирования биологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.06.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Курс базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих курсов, таких как, «Общая радиобиология», «Биология человека», «Зоология», «Физика», «Общая, аналитическая и физическая химия», «Цитология и гистология», «Математика» и «Основы биометрического анализа и планирование эксперимента».

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

НИР

Радиационная генетика

Клеточная радиобиология. Проблемы современной радиобиологии

Научно-исследовательская работа

Радиационная генетика

Клеточная радиобиология. Проблемы современной радиобиологии

Научно-исследовательская работа

Радиационная генетика

Клеточная радиобиология. Проблемы современной радиобиологии

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

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 индикатора ПК-1.1: основные ИКТ и базы данных, необходимые для подготовки к занятиям, методы статистической обработки данных, статистические программы.

Уметь:

для достижения индикатора ПК-1.1: искать учебные материалы для занятий при помощи ИКТ; обсуждать научную информацию, выявлять цель, задачи и основные результаты в научной работе.

Владеть:

для достижения индикатора ПК-1.1: навыками поиска материалов для подготовки к занятиям, представления результатов статистического анализа.

ПК-2: Способен применять знания по биофизике для решения задач медицинской, ветеринарной биофизики, радиобиологии и генетики

Знать:

для достижения индикатора ПК-2.1: радиобиологические термины и понятия, структурные и функциональные особенности биообъектов при воздействии ионизирующих излучений, основные методы анализа и оценки состояния живых систем в радиобиологических исследованиях.

Уметь:

для достижения индикатора ПК-2.1: определить тип и стадию лучевой болезни по описанию симптомов; обосновывать использование биологических маркеров облучения животных и человека в зависимости от характеристик ионизирующего излучения.



Владеть:

для достижения индикатора ПК-2.1: навыками анализа научной информации о действии ионизирующих излучений на биологические объекты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные ИКТ и базы данных, необходимые для подготовки к занятиям,
3.1.2	радиобиологические термины и понятия, структурные и функциональные особенности биообъектов при воздействии ионизирующих излучений, основные методы анализа и оценки состояния живых систем в радиобиологических исследованиях,
3.1.3	структуру научных отчетов, обзоров и пояснительных записок,
3.1.4	методы статистической обработки данных, статистические программы.
3.2 Уметь:	
3.2.1	искать учебные материалы для занятий при помощи ИКТ,
3.2.2	определить тип и стадию лучевой болезни по описанию симптомов; определять биологические маркеры облучения животных и человека,
3.2.3	обсуждать научную информацию, выявлять цель, задачи и основные результаты в научной работе,
3.2.4	пользоваться статистической программой.
3.3 Владеть:	
3.3.1	поиска материалов для подготовки к занятиям, составления научных отчетов, представления результатов статистического анализа.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 34 самостоятельная работа : 34,5 : контактная работа: 37,5 ИКР: 3,5	Виды контроля в семестрах: зачеты 6

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Биологическое действие ионизирующих излучений.			
1.1	Изучение влияния острого гамма-облучения на клетки тест- объектов. /Лаб/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.2	Прямое и косвенное действие ионизирующих излучений. Радиоллиз воды. Активные формы кислорода. Антиоксиданты. Перекисное окисление липидов. Модификация радиочувствительности. Кислородный эффект. /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.3	Молекулярные аспекты биологического действия ионизирующих излучений. /Ср/	6	6,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
	Раздел 2. Радиобиология организма			
2.1	Изучение симптомов острого и хронического лучевого синдрома. /Лаб/	6	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.2	Радиочувствительность тканей. Радиационные синдромы. Радиационные синдромы. /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7



Рабочая программа дисциплины "Медико-биологические аспекты действия радиации" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Биофизика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 5
2.3	Острый лучевой синдром. /Пр/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.4	Хронический лучевой синдром. /Пр/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
Раздел 3. Медицинские последствия радиационных аварий.				
3.1	Изучение ранних и отдаленных медицинских последствий облучения. /Лаб/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
3.2	Медицинские последствия радиационных аварий. /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
3.3	Научные основы регламентации облучения человека. /Ср/	6	28	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	6	3,5	Л1.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, реферат, вопросы к экзамену.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Вопросы для устного опроса:

1. Расскажите о классификации БЭ ИИ.
2. Что такое прямое действие ИИ?
3. Что такое косвенное действие ИИ?
4. Назовите продукты радиолиза воды.
5. Приведите классификацию активных форм кислорода. Какова их роль в организме?
6. Назовите системы защиты организма от действия ИИ.
7. Реакции РИ ПОЛ.
8. Приведите универсальные реакции клеток на облучение. Летальные и нелетальные эффекты.
9. Что такое интерфазная гибель
10. Что такое репродуктивная гибель.
11. Правило Бергонье и Трибондо.
12. Радиочувствительность клетки в клеточном цикле.
13. Стохастические эффекты.
14. Детерминированные эффекты.
15. Радиочувствительность тканей.
16. Пороговая доза. Примеры.
17. Критические органы.
18. Радиочувствительность организмов. LD50.
19. Формы ОЛС.
20. Костномозговая ОЛС. Степени.
21. Опустошение костного мозга при остром облучении.
22. ОЛС. Периоды.
23. ОЛС. Симптомы в начальном периоде.
24. ОЛС. Симптомы в латентном периоде.
25. ОЛС. Симптомы в разгар болезни.
26. ХЛС. Степени. Дозы.
27. Назовите пути поступления радионуклидов в организм.
28. Каково распределение РН в организме.
29. Назовите особенности поражений продуктами ядерного деления.



30. Медицинские последствия аварий.
31. Ранние детерминированные последствия облучения.
32. Отдаленные последствия облучения.
33. Критерия оценки радиочувствительности клеток, тканей и организмов. Статистические методы.

Темы рефератов:

1. Международная деятельность в области радиационной защиты.
2. Регламентация радиационного воздействия в России.
3. Дискуссионные вопросы теории и практики регламентации облучения.
4. Возможность регламентации медицинского облучения.
5. Медицинские последствия крупных радиационных аварий.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

1. Классификация биологических эффектов ИИ.
2. Прямое действие ИИ.
3. Косвенное действие ИИ.
4. Радиолит воды.
5. Активные формы кислорода. Системы защиты организма от действия ИИ.
6. Реакции РИ ПОЛ.
7. Реакции клеток на облучение. Летальные и нелетальные эффекты.
8. Правило Бергонье и Трибондо.
9. Радиочувствительность клетки в клеточном цикле.
10. Стохастические эффекты.
11. Детерминированные эффекты.
12. Радиочувствительность тканей.
13. Пороговая доза. Примеры.
14. Критические органы.
15. Радиочувствительность организмов. LD50.
16. Формы ОЛС.
17. Костномозговая ОЛС. Степени.
18. Опустошение костного мозга при остром облучении.
19. ОЛС. Периоды.
20. ОЛС. Симптомы в начальном периоде.
21. ОЛС. Симптомы в латентном периоде.
22. ОЛС. Симптомы в разгар болезни.
23. ХЛС. Степени. Дозы.
24. Пути поступления радионуклидов в организм.
25. Распределение РН в организме.
26. Особенности поражений продуктами ядерного деления.
27. Медицинские последствия аварий.
28. Ранние детерминированные последствия облучения.
29. Отдаленные последствия облучения.

6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания текущей и промежуточной аттестации по видам оценочных средств:

Неудовлетворительно:

Полнота ответа – Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствуют межпредметные связи.

Структурированность – Нет.

Логика изложения – Отсутствует логика в изложении материала.

Ответы на дополнительные вопросы – Нет.

Удовлетворительно:

Полнота ответа – Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

Структурированность – Не всегда прослеживается четкость и структурированность.

Логика изложения – Не всегда прослеживается логика изложения материала.

Ответы на дополнительные вопросы – Затрудняется с ответами, ответ отличается низкой самостоятельностью.

Хорошо:

Полнота ответа – Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ



отличается меньшей обстоятельностью.

Структурированность – Ответ структурирован, грамотен, обстоятелен.

Логика изложения – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, не всегда ответы на дополнительные вопросы отличаются полнотой, структурированностью.

Отлично:

Полнота ответа – Студент полно излагает учебный материал на основе лекций и дополнительной литературы, осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.

Структурированность – Ответ структурирован, грамотен, обстоятелен.

Логика изложения – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, ответы на дополнительные вопросы характеризуются полнотой, структурированностью.

Описание критериев оценивания компетенций для доклада с презентацией

Неудовлетворительно:

Полнота ответа – Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствуют межпредметные связи.

Структурированность, логичность – Нет логичности, структурированности.

Наглядность – Нет.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал не содержит фактов, материалов, необходимых для формирования компетенций бакалавра- биолога или непонятен.

Ответы на дополнительные вопросы – Нет.

Удовлетворительно:

Полнота ответа – Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

Структурированность, логичность – Не всегда прослеживается логичность.

Наглядность – Нет.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Доступен, не представлен в форме, затрудняющей восприятие, не все вопросы освещены.

Ответы на дополнительные вопросы – Затрудняется с ответами, ответ отличается низкой самостоятельностью.

Хорошо:

Полнота ответа – Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ отличается меньшей обстоятельностью.

Структурированность, логичность – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Наглядность – Да.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал доступен и полезен сокурсникам.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, не всегда ответы на дополнительные вопросы отличаются полнотой, структурированностью.

Отлично:

Полнота ответа – Студент полно излагает учебный материал на основе лекций и дополнительной литературы, осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.

Структурированность, логичность – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Наглядность – Да.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал доступен и полезен сокурсникам.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, ответы на дополнительные вопросы характеризуются полнотой, структурированностью.

Критерии оценивания лабораторных работ

Основными критериями оценки выполненной студентом и представленной для проверки работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям;
2. Структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

«5 баллов» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов.

«4 балла» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 80 % контрольных вопросов.

«3 балла» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 61 % контрольных



вопросов.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

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	Моссэ И. Б., Морозик П. М.	Генетические эффекты ионизирующей радиации: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498783)	Минск : Беларуская навука, 2018	ЭБС
Л1.2	Лысенко Н. П., Пак В. В., Рогожина Л. В., Кусурова З. Г.	Радиобиология: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/310166)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Гребенюк А. Н., Стрелова О. Ю., Легеца В. И., Степанова Е. Н.	Основы радиобиологии и радиационной медицины: учебное пособие	Санкт-Петербург: Фолиант, 2012	
Л2.2	Аклеев А. В.	Хронический лучевой синдром у жителей прибрежных сел реки Теча: [монография]	Челябинск: [Книга], 2012	
Л2.3	Сафронова Н. Г., Воробьева Н. И., Гаврилов Л. И., Антропова З. Г., Дибобес И. К., Аклеев А. В., Киселев М. Ф.	Восточно-Уральский радиоактивный след: (сборник статей, посвященных последствиям аварии 1957 года на ПО "Маяк") : [коллективная монография]	Челябинск : Фрегат, 2012	
Л2.4	Стюарт Ф. А., Хауэр -Дженсен М., Хендри Дж. Х., Клемент К. Х., Киселев М. Ф., Аклеев А. В., Котова Н. С., Жидкова Е. М.	Отчет МКРЗ по тканевым реакциям, ранним и отдаленным эффектам облучения в нормальных тканях и органах - пороговые дозы для тканевых реакций в контексте радиационной защиты: [сборник]	Челябинск: [Книга], 2012	
Л2.5	Киришин В. А., Лысенко Н. П., Пак В. В., Рогожина Л. В., Белов А. Д.	Радиобиология: учебник	Москва : Колос, 1999	
Л2.6	Аклеев А. В.	Медико-биологические эффекты хронического радиационного воздействия: [монография]	Челябинск: Фрегат,	
Л2.7	Варфоломеева Т. А., Блинова Е. А., Котикова А. И., Никифоров В. С., Аклеев А. В.	Возможности адаптации к малым дозам радиации: [учебное пособие]	Санкт-Петербург : СпецЛит, 2019	

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) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов http://www.elibrary.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. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
2. Президентская библиотека (<https://www.prilib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <https://www.prilib.ru/>. – Текст : электронный.
3. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. 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)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях следующих типов:

Лекционные аудитории рассчитанные на не менее 15 мест с мультимедиа сопровождением: проектор, проекционный экран, компьютер, доска.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в виде слайд-презентации:

1 Прямое и косвенное действие ИИ

2 Проявление лучевого поражения на уровне клетки

3 Радиочувствительность тканей

4 Острый лучевой синдром

5 Хронический лучевой синдром

6 Биологическое действие инкорпорированных веществ

7 Медицинские последствия ИИ

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: учебные столы

со стульями рассчитанные на не менее 15 человек, проектор, проекционный экран и компьютер для демонстрации презентаций, микроскопы, лабораторный инвентарь, доска.

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)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для наиболее эффективного достижения результата изучения дисциплины студент должен не только исправно посещать лекции, но и усваивать лекционный материал, а также информацию, получаемую на практических и лекционных занятиях. Кроме того, студент должен принимать активное участие в обсуждении сообщений, выносимых на семинары. При возникновении вопросов, возникающих в процессе освоения нового материала, студент обязательно должен обращаться за их разъяснением к преподавателю.

Самостоятельная работа направлена на закрепление и углубление знаний, полученных на аудиторных занятиях, а также на изучение дополнительной литературы (пособий, журналов, публикаций и т.д.)

Самостоятельная работа студентов включает в себя самостоятельное изучение тем и вопросов, не



вошедших в лекционный курс, но необходимых для усвоения дисциплины. Для успешной работы студент использует список литературы, рекомендуемый преподавателем, а также может самостоятельно получать дополнительную информацию, изучая журнальные статьи и пользуясь возможностями интернета.

Рекомендации к подготовке устного сообщения

Подготовка доклада предполагает определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Рекомендации для подготовки к устному опросу.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендации для решения практических заданий

Решение практических заданий нацелено на формирование у студента соответствующих практических умений. Решение предлагаемых заданий является средством текущего контроля приобретенных в течение семестра при самостоятельной работе знаний и навыков студентов, а также необходимо для самооценки студентами их подготовленности по теме. По теме необходимо решить (и предъявить для проверки) все предлагаемые примеры. Изложение решения задач должно быть кратким, не загромождено текстовыми формулировками используемых утверждений и определений; простые преобразования и арифметические выкладки пояснять не следует. Степень подробности изложения решений задач должна соответствовать степени подробности решения примеров в соответствующих разделах теоретических материалов. Ключевые идеи решения следует обосновывать ссылкой на использованные утверждения и приводить номера соответствующих формул.

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 применяться 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; видеувеличители 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:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- 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.

