

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 10.04.2025 11:45:23 Уникальный программный ключ: 04c19ed8b0981506cb77a486b9a8788b8522525	МИНОВ НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Основы научной деятельности и планирование эксперимента" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	---	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Основы научной деятельности и планирование эксперимента

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Генетика

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

Формирование современных представлений об организации и содержании научных исследований, освоение принципов планирования и реализации теоретических и экспериментальных исследований, обработки и представления их результатов.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

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

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

ПК-1.2 Использует теоретические знания в лабораторной работе.

ПК-1.3 Составляет научно-техническую документацию.

ПК-1.4 Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях.

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: ФТД.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Основы научной деятельности и планирование эксперимента» относится к Блоку «Факультативы», к вариативной части ОПОП бакалавров направления 06.03.01 «Биология» профиля «Генетика» (ФТД.02).

Информатика, современные информационные технологии

Информационная культура

Основы биометрического анализа и планирования эксперимента

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

Экспериментальная биология

Специализированная практика по направленности "Генетика"

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

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 индикатора УК-1.1: Знать основные источники научной информации, способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов, основные формы представления результатов исследования

Уметь:

Для достижения индикатора УК-1.2: Уметь осуществлять сбор, изучение и обработку информации, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке

Владеть:

Для достижения индикатора УК-1.2: владеть навыками анализа и переработки литературы по теме исследования, выбора темы и постановки проблемы

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: Знать основные принципы подбора аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Уметь:

Для достижения индикатора ПК-1.2: уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования
Для достижения индикатора ПК-1.3: анализировать и обрабатывать результаты исследования, формулировать выводы и делать обобщения

Владеть:

Для достижения индикатора ПК-1.4: владеть навыками определения целей и задач исследования, подбора методов, адекватных поставленным задачам
Для достижения индикатора ПК-1.5: владеть навыками самостоятельной организации исследовательской деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные ресурсы для поиска научной информации, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами, этапы планирования эксперимента и возможные ошибки при его проведении, основные правила и этапы выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, типы научных трудов, их структуру и требования к ним, наукометрические показатели
3.2	Уметь:
3.2.1	Осуществлять поиск научной информации по изучаемой теме в отечественной и зарубежной научной периодике, в сети интернет, планировать эксперимент, подбирать аппаратуру для его проведения, излагать получаемую информацию, вести научную дискуссию
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыки подбора источников научной информации по изучаемой теме, навык планирования эксперимента с использованием распространенных объектов генетики, навык анализа экспериментальных исследований

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 32,5 : контактная работа: 39,5 ИКР: 3,5	Виды контроля в семестрах: зачеты 5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Наука и научное знание. Методы и методология научного исследования			
1.1	Понятие науки. Основные характеристики научного знания /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Методы и методология научного исследования /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
1.3	Выбор направления научного исследования. Постановка научной проблемы и этапы научно-исследовательской работы /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3



1.4	Основные методы поиска информации для научного исследования /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2
1.5	Наука и лженаука /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
1.6	Основные методы научного исследования, применяемые в генетике (в форме практической подготовки) /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3
1.7	История развития науки /Ср/	5	3,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
1.8	Выдающиеся ученые-биологи /Ср/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
Раздел 2. Теоретические и экспериментальные исследования. Планирование эксперимента.				
2.1	Теоретические и экспериментальные исследования /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
2.2	Планирование, подготовка и проведение эксперимента /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2
2.3	Метод моделирования биологических систем /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3
2.4	Анализ типов экспериментальных исследований /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
2.5	Планирование эксперимента (в форме практической подготовки) /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
2.6	Теоретические и экспериментальные исследования /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3
2.7	Планирование эксперимента /Ср/	5	7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Презентация результатов научного исследования				
3.1	Научная дискуссия и правила ее проведения /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
3.2	Основные типы научных трудов (в форме практической подготовки) /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э3
3.3	Правила написания научной статьи (в форме практической подготовки) /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
3.4	Наукометрические показатели (в форме практической подготовки) /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
3.5	Научная дискуссия и правила ее проведения /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3



3.6	Основные типы научных трудов /Ср/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э3
3.7	Правила написания научной статьи /Ср/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
3.8	Наукометрические показатели /Ср/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
3.9	Научная дискуссия и правила ее проведения /Ср/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	5	3,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Реферативные сообщения
Выполнение заданий на занятии
Выполнение домашних заданий
Вопросы к зачету

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры тем реферативных сообщений

Тема: Основные методы научного исследования, применяемые в генетике

1. Методы пренатальной диагностики
2. Кариотипирование
3. Метод моделирования наследственных болезней
4. Популяционно-статистические методы
5. Метод гибридизации соматических клеток
6. Иммуногенетические методы
7. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР)
8. Метод секвенирования
9. Метод электрофоретического разделения молекул ДНК

Примеры заданий для выполнения на занятии

Тема: Анализ типов экспериментальных исследований.

Практическое задание: Изучить предложенную статью с изложением результатов экспериментального исследования и классифицировать данный эксперимент по всем классификациям, изученным на лекции.

Тема: Основные методы поиска информации для научного исследования.

Практическое задание: Пользуясь ресурсами сети Интернет, осуществить поиск информации по заданной теме и составить библиографическую подборку (занятие проводится в компьютерном классе).

Примеры домашних заданий

Тема: Планирование эксперимента.

Домашнее задание: Составить план эксперимента по тестированию биологического и генетического действия определенного вещества или фактора на биологический объект *Drosophila melanogaster*.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Основы научной деятельности и планирование эксперимента»

1. Понятие науки. Цель и задачи науки. Функции науки. Классификация наук. Основные этапы развития науки.
2. Понятие о научном знании. Познание, виды познания. Понятия, суждения, умозаключения. Научная идея, гипотеза, закон, теория.
3. Методы научного исследования. Классификация методов. Методология научного исследования. Всеобщие



- и общенаучные методы научного исследования. Специальные методы научного исследования.
4. Научное направление, проблемы и темы. Выбор направления научного исследования. Фундаментальные, прикладные научные исследования и разработки.
 5. Постановка научной проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы.
 6. Виды научных работ и их структура. Курсовая работа. Выпускная квалификационная работа.
 7. Виды научных работ и их структура. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук. Автореферат диссертации на соискание ученой степени
 8. Виды научных работ и их структура. Исследовательская статья. Обзорная статья. Статья-краткое сообщение. Тезисы в сборнике конференции.
 9. Основные методы поиска информации для научного исследования. Источники научной информации и их классификация.
 10. Информационный поиск. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Методы информационного поиска.
 11. Теоретические исследования. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования.
 12. Экспериментальные исследования. Классификация экспериментов.
 13. Планирование эксперимента. Подготовка к опытам.
 14. Проведение эксперимента. Реализация плана эксперимента. Ошибки параллельных опытов.
 15. Научная дискуссия и правила ее проведения. Основные типы дискуссии. Полемика. Тактика ведения спора. Основные принципы ведения дискуссии и полемики.
 16. Виды логических ошибок и манипуляций в дискуссии.
 17. Наукометрические показатели. Импакт-фактор журнала: методика расчета, достоинства и недостатки. Индекс цитирования научных статей. Web of Science, Scopus, РИНЦ.
 18. Наукометрические показатели. Индекс Хирша: методика расчета, достоинства и недостатки. g-индекс, i-индекс: понятие, методика расчета. Методы повышения индекса цитируемости и индекса Хирша.

6.4. Критерии оценивания

Описание критериев оценивания компетенций для реферата и презентации

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.

Требования к выполнению заданий на занятиях и домашних заданий

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.

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.

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 излагает ответ.

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 излагает ответ.

Требования (критериальные показатели) к уровню освоения программы

Студент получает оценку «зачтено», если он знает основные ресурсы для поиска научной информации, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами, этапы планирования эксперимента и возможные ошибки при его проведении, основные правила и этапы выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, типы научных трудов, их структуру и требования к ним, наукометрические показатели. Владеет навыками поиска научной информации по изучаемой теме, ведения научной дискуссии, анализа экспериментальных исследований. Способен планировать и осуществлять экспериментальную деятельность.

Студент получает оценку «не зачтено», если он не знает основные ресурсы для поиска научной информации, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами, этапы планирования эксперимента и возможные ошибки при его проведении, основные правила и этапы выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, типы научных трудов, их структуру и требования к ним, наукометрические показатели. Не владеет навыками поиска научной информации по изучаемой теме, ведения научной дискуссии, анализа экспериментальных исследований. Не способен планировать и осуществлять экспериментальную деятельность.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
---------------------	----------	-------------------	--------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Сафин Р. Г., Тимербаев Н. Ф., Иванов А. И.	Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013	ЭБС
Л1.2	Боярский М. В., Анисимов Э. А.	Планирование и организация эксперимента: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437056)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015	ЭБС
Л1.3	Батулин В.К.	Теория и методология эффективной научной деятельности: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=157568)	Москва : Вузовский учебник, 2013	ЭБС
Л1.4	Волосухин В.А., Тищенко А.И.	Планирование научного эксперимента: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=427818)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Третьякова О. В.	Индексы научного цитирования: возможности и перспективы в оценке результатов научной деятельности: препринт (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499717)	Вологда : ИСЭРТ РАН, 2014	ЭБС
Л2.2	Осипов Г. В., Климовицкий С. В., Садовничий В. А.	Наукометрия. Индикаторы науки и технологии: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/515745)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php
Э3	Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

MS Office365

Adobe Reader

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

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, групповых и 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 Понятие науки

2 Методология научного исследования

3 Выбор направления научного исследования

4 Основной метод поиска научной информации

5 Теоретические и экспериментальные исследования

6 Планирование, подготовка и проведение эксперимента

7 Научная дискуссия

- 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.

Для проведения занятий в форме практической подготовки используются учебные лаборатории ФГБОУ ВО «ЧелГУ», оснащенные специальным оборудованием, либо помещения и оборудование профильных организаций на основании заключенных долгосрочных договоров о практической подготовке обучающихся при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

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)

Для наиболее эффективного достижения результата изучения дисциплины «Основы научной деятельности и планирование эксперимента» студент должен не только исправно посещать лекционные и практические занятия, но и уделять значительное внимание самостоятельной работе при подготовке к практическим занятиям. Кроме того, студент должен принимать активное участие в выполнении практических заданий и подготовке реферативных сообщений по заданным темам. При возникновении вопросов в процессе освоения нового материала, студент обязательно должен обращаться за их разъяснением к преподавателю.

Для успешной работы студент использует список литературы, рекомендуемый преподавателем, а также может самостоятельно получать дополнительную информацию, изучая журнальные статьи и пользуясь возможностями интернета. На аудиторных занятиях студенты демонстрируют свои знания в процессе изложения домашних заданий и доклада сообщений, под контролем преподавателя систематизируют свои знания, обсуждают проблемные и дискуссионные вопросы, выполняют практические задания.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки .

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 «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.

