

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 10.04.2025 12:33:17 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb981506cb77a48689a878808522525	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Рабочая программа дисциплины "Основы биомедицины" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Гистология и гистологическая техника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Основы биомедицины

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Гистология и гистологическая техника

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

Цель освоения дисциплины:

1. Изучение основных понятий и направлений биомедицины.
2. Изучение достижений современной медицины и пути их дальнейшего развития.

Задачи освоения дисциплины:

1. Владеть знаниями наиболее распространенных направлений биомедицины.
2. Ознакомить студентов с достижениями современной медицины на данном этапе развития.
3. Изучить особенности характеристики основных направлений генной инженерии, клеточной терапии, гипнотерапии.
4. Обосновать необходимость знаний основ биомедицины для последующего освоения биологических дисциплин и для будущей профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

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

ПК-1.4. Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.08.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Общая биология

Основы биоэтики

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

Морфологические методы исследования

Морфометрия

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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 знать: основные механизмы гомеостатической регуляции на молекулярном, внутриорганомидном, органомидном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях.

Уметь:

Для достижения УК-1.1 уметь: преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в живой природе в их динамике и взаимосвязи.

Для достижения УК-1.1 уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения современных методов биологических и физиологических исследований.

Владеть:

Для достижения УК-1.1 владеть: опытом работы с учебной литературой.

Для достижения УК-1.1 владеть: методами поиска и сбора доступной информации, представленной в данных различной природы.

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-1.4 знать: эволюцию и пространство биомедицины.

Для достижения ПК-1.4 знать: современные проблемы и достижения биомедицины человека.

Уметь:



Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных достижениях современной биомедицины.

Владеть:

Для достижения ПК-1.4 владеть: опытом работы с наглядными пособиями: практикумом, учебными таблицами, схемами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Для достижения УК-1.1 знать: основные механизмы гомеостатической регуляции на молекулярном, внутриорганонном, органонном, клеточном, тканевом, органонном и организменном уровнях.
3.1.2	Для достижения ПК-1.4 знать: эволюцию и пространство биомедицины.
3.1.3	Для достижения ПК-1.4 знать: современные проблемы и достижения биомедицины человека.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Для достижения УК-1.1 уметь: преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в живой природе в их динамике и взаимосвязи.
3.2.2	Для достижения УК-1.1 уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения современных методов биологических и физиологических исследований.
3.2.3	Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных достижениях современной биомедицины.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Для достижения УК-1.1 владеть: опытом работы с учебной литературой.
3.3.2	Для достижения УК-1.1 владеть: методами поиска и сбора доступной информации, представленной в данных различной природы.
3.3.3	Для достижения ПК-1.4 владеть: опытом работы с наглядными пособиями: практикумом, учебными таблицами, схемами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 34 самостоятельная работа : 70,5 : контактная работа: 37,5 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. 1. Введение в курс. Цель и задачи биомедицины. Основная терминология			
1.1	Становление и развитие биомедицины. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.2	Эволюция биомедицины. Смежные науки - биоорганическая и бионеорганическая химия, биомеханика и бионика, биометрия и биотехнология (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
	Раздел 2. 2. Частная биомедицина			
2.1	Атеросклероз /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.2	Онкогенез. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2



Рабочая программа дисциплины "Основы биомедицины" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Гистология и гистологическая техника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 5
2.3	Нейроиммуноэндокринология и клиническая патофизиология боли. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.4	Регуляция сперматогенеза. Современные аспекты искусственного оплодотворения. Состояние и перспективы развития. /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.5	Медико-биологические аспекты близнецов /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.6	Гипноз. История. Клиническое применение. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.7	Биоконструкции в биологии медицины. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.8	Этиология атеросклероза (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.9	Основные понятия онкогенеза (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.10	Основные понятия сперматогенеза. Роль гормонов в репродуктивной функции (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.11	Введение в нейроиммуноэндокринологию боли (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.12	Истоки (от Левенгука до Эдвардса и Стрептоу). Начало пути. Современные репродуктивные технологии (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.13	История науки о близнецах. Факторы многоплодия. Морфология и физиология близнецов (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.14	Гипноз. Основные понятия (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.15	Биоконструкции в биологии медицины (в форме практической подготовки). /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.16	Психологические особенности применения гипноза в судебной практике. Особенности лечения гипнозом пациентов с психическими расстройствами. Гипноз и память. Гипноз и ожирение. /Ср/	5	23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.17	Системные реакции при сильном болевом стрессе. Нейроиммуноэндокринные механизмы хронического болевого синдрома. Головная боль. Нейропатическая боль. Миофасциальный болевой синдром. Боль в нижней части спины. Болевой синдром в гинекологической практике. /Ср/	5	23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.18	Стволовые клетки. Виды и характеристика стволовых клеток. Клеточная терапия в косметологии. Клеточная терапия в неврологии. Клеточная медицина в онкологии. Генная инженерия в микробиологии. Генная инженерия в медицине. Перспективы развития. /Ср/	5	24,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
Раздел 3. 3. Иная контактная работа				
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	5	3,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Опрос.
Контрольная работа.
Слайд-сообщение.
Научный отчет.
Зачет.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Контрольные вопросы для оценки текущей успеваемости в формате опроса и контрольной работы:



1. Становление биомедицины как науки.
2. Представление о смежных науках.
3. Представление о топологических структурах биомедицины.
4. Представление об аксиоматике.
5. Биосистемы.
6. Способы биомоделирования.
7. Атеросклероз: понятие, значение
8. Интегративные механизмы атеросклероза
9. Этапы формирования.
10. Влияние пола и возраста на частоту возникновения атеросклероза.
11. Влияние возраста на возникновение и развитие атеросклероза.
12. Влияние окружающей среды на возникновение и развитие атеросклероза.
13. Наследственность и атеросклероз
14. Онкогенез. Основные понятия.
15. Генетическая предрасположенность.
16. Химические канцерогены. Понятие.
17. Химические канцерогены. Виды.
18. Химические канцерогены. Классификация.
19. Этапы химического канцерогенеза.
20. Канцерогены биологической природы.
21. Онкогенные вирусы. Понятие.
22. Основные понятия сперматогенеза.
23. Роль гормонов в репродуктивной функции.
24. Морфология сперматозоида.
25. Хранение сперматозоидов.
26. Физиология окончательного созревания сперматозоидов.
27. Понятие о нейроиммуноэндокринологии.
28. Нейроиммуноэндокринология боли.
29. Механизм формирования болевого синдрома.
30. Анатомия системы ноцирецепции.
31. Ноцирецепторы.
32. Эндокринные изменения при боли.
33. Иммунные реакции при формировании болевого синдрома.
34. Фармакокинетика лекарственных препаратов, используемых для обезболивания.
35. Истоки ЭКО. История вопроса. Предпосылки.
36. Российская ассоциация репродукции человека.
37. Этапы становления РАРЧ.
38. Современные репродуктивные технологии.
39. История науки о близнецах.
40. Факторы многоплодия.
41. Морфология близнецов.
42. Физиология близнецов.
43. Психология близнецов.
44. Аномалии и болезни близнецов.
45. Близнецовый метод генетики.
46. Гипноз. Основные понятия.
47. История развития гипноза.
48. Виды гипнотического воздействия.
49. Классификация стадий глубины гипноза.
50. Классификация степеней глубины гипноза.
51. Гипноз с точки зрения внутримозговых процессов.
52. Модели гипнотерапии.
53. Технология лечебного гипноза.
54. Биоконструкции. Основные понятия.
55. Стволовые клетки. История их изучения.
56. Типы стволовых клеток.
57. Применение стволовых клеток в медицине.
58. Перспективы применения стволовых клеток в медицине.
59. Клеточная терапия наследственных болезней.
60. Генная инженерия. Основные понятия.



61. Перспективы развития генной инженерии.

Темы слайд - сообщений:

1. Биомедицина. Эволюция знаний и представлений.
2. Декарт. Декартовы векторы биомедицины.
3. Основы биомоделирования.
4. Возможные пути совершенствования лекарственной терапии атеросклероза.
5. Статины и печень.
6. Онкогенные вирусы. Достижения современной медицины в вопросах профилактики и лечения.
7. Возможные пути совершенствования профилактических мероприятий онкозаболеваний.
8. Мужское бесплодие. Пути решения проблемы.
9. Возможности современной медицины в диагностике мужского бесплодия.
10. Эндокринные изменения при болевом синдроме у гастроэнтерологических больных.
11. Эндокринные изменения при болевом синдроме у нефрологических больных.
12. Женское бесплодие. Альтернативные пути решения проблемы.
13. Дети «из пробирки». Кто они?
14. Психологические особенности близнецов.
15. Влияние социальных условий на фенотипические и психологические особенности близнецов.
16. Поэтапное моделирование гипноза в условиях эксперимента.
17. Гипноз и религия.

Темы научных работ:

1. Становление и развитие биомедицины
2. Атеросклероз.
3. Онкогенез.
4. Регуляция сперматогенеза.
5. Нейроиммуноэндокринология и клиническая патофизиология боли.
6. Современные аспекты искусственного оплодотворения. Состояние и перспективы развития.
7. Медико-биологические аспекты близнецов.
8. Гипноз. История. Клиническое применение.
9. Биоконструкции в биологии медицины.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине:

Становление и развитие биомедицины

1. Биомедицина. Основные понятия.
2. Декартовы векторы биомедицины.
3. Топологические структуры биомедицины.
4. Аксиоматика в биомедицине.
5. Иерархии биосистем.

Атеросклероз

1. Атеросклероз. Понятие, Определение.
2. Этиологические факторы атеросклероза.
3. Патогенез атеросклероза.
4. Паталого - анатомическая картина атеросклероза.
5. Фармакокинетика статинов.

Онкогенез

1. Основные понятия онкогенеза.
2. Химические канцерогены. Понятие Виды.
3. Этапы химического канцерогенеза.
4. Канцерогены биологической природы. Понятие. Виды.
5. Виды онкогенных вирусов.

Регуляция сперматогенеза

1. Основные понятия сперматогенеза.
2. Роль гормонов в репродуктивной функции.
3. Морфология сперматозоида.
4. Хранение сперматозоидов.
5. Физиология окончательного созревания сперматозоидов.

Нейроиммуноэндокринология и клиническая патофизиология боли.



1. Механизмы формирования болевого синдрома.
 2. Анатомия системы ноцирецепции.
 3. Ноцирецепторы.
 4. Эндокринные изменения при формировании болевого синдрома.
 5. Фармакокинетика лекарственных препаратов, используемых для обезболивания.
- Современные аспекты искусственного оплодотворения.

1. История развития вопроса.
2. Российская ассоциация репродукции человека.
3. Этапы становления Российской ассоциации репродукции человека.
4. Современные репродуктивные технологии.

Медико-биологические аспекты близнецов

1. Факторы многоплодия.
2. Морфология близнецов.
3. Физиология близнецов.
4. Психология близнецов.
5. Аномалии близнецов.
6. Болезни близнецов.
7. Близнецовый метод генетики.

Гипноз. История. Клиническое применение.

1. История развития гипноза.
2. Виды гипнотического воздействия.
3. Классификация стадий глубины гипноза.
4. Классификация степеней глубины гипноза.
5. Гипноз с точки зрения внутримозговых процессов.
6. Модели гипнотерапии.

Биоконструкции в биологии медицины.

1. История изучения стволовых клеток.
2. Типы стволовых клеток.
3. Применение в медицине стволовых клеток.
4. Перспективы применения стволовых клеток в медицине.
5. Клеточная терапия наследственных болезней.
6. Генная инженерия. Основные направления.
7. Перспективы развития генной инженерии.

6.4. Критерии оценивания

Опрос.

Представляет собой текущий выборочный устный опрос при фронтальном опросе с выставлением оценки на занятии. Оценка «отлично» ставится, если студент дал полный ответ и показал глубокие теоретические знания по каждому из вопросов.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал полный ответ, но допускает неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент знает основной материал по каждому вопросу, но допускает многочисленные неточности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает материал задаваемых вопросов или имеет поверхностные знания по всем вопросам.

Контрольная работа.

Представляет собой письменный поименный опрос по индивидуальным заданиям со 100% охватом студентов, требующий небольшого времени для ответа (в том числе в форме рисунка, схемы) и позволяющий оценить исходный уровень знаний.

Оценка «отлично» ставится, если студент дал полный, последовательный и логичный ответ, сопровождаемый рисунками и/или схемами по каждому из вопросов.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал полный, последовательный и логичный ответ по каждому из вопросов, но допускает неточности теоретического и иллюстративного характера.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент знает основной материал по каждому вопросу, но допускает многочисленные неточности, в том числе иллюстративного характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает материал задаваемых вопросов или имеет поверхностные знания по всем вопросам и не может воспроизвести рисунки/схемы.

Научный отчет.



Представляет собой форму представления результатов малого научного исследования.

Цели и задачи выполнения научного отчета:

- углубить теоретические знания, полученные в учебном процессе;
- научиться применять полученные в ходе учебного процесса теоретические знания на практике;
- научиться представлять полученные в ходе исследования научные данные, иллюстрируя их рисунками, фотографиями, схемами;
- выделять основные фактические сведения, обнаруживать закономерности и тенденции развития явлений и процессов;
- научиться анализировать полученную в ходе исследования информацию и на ее основе делать заключение и выводы.

Структура научного отчета:

- титульный лист;
- оглавление;
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- краткий обзор литературы по исследуемому вопросу;
- характеристика материала и методов исследования, ход исследования;
- результаты исследования и их обсуждение;
- заключение и выводы;
- список использованной литературы;
- приложение.

Общие требования к написанию научного отчета:

- четкая структура;
- краткость и точность формулировок и результатов исследования;
- правильное использование научных терминов;
- последовательность и логичность изложения;
- аргументация всех заключений;
- доказательность выводов;
- использование иллюстративного материала (схемы, таблицы, фотографии, аудио и видеозаписи и т.п.);
- отсутствие многочисленного прямого цитирования и механического перенесения материала из учебников, научных статей, методических рекомендаций или Интернета.

Оценка «отлично» ставится при четком, полном, логичном и последовательном изложении научного материала; отсутствии научных, терминологических, орфографических и пунктуационных ошибок; при наличии аргументированных и четко сформулированных заключений и выводах. При точном соблюдении требований к оформлению научного отчета.

Оценка «хорошо» ставится при четком, полном, логичном и последовательном раскрытии научного материала, но содержащем незначительные терминологические, орфографические и/или пунктуационные ошибки; незначительные нарушения требований к оформлению отчета. Выводы и заключение аргументированы.

Оценка «удовлетворительно» ставится при нечетком, неполном и/или непоследовательном раскрытии изучаемого научного материала; при наличии нескольких грубых научных/терминологических ошибок и нарушений требований к оформлению отчета. При наличии многочисленных орфографических и пунктуационных ошибок. Выводы и заключение аргументированы не в полной мере.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при поверхностном рассмотрении изучаемого научного вопроса или наличии многочисленных грубых научных и терминологических ошибок; в случае, когда в работе отсутствуют значительные разделы отчета. Выводы и заключение не аргументированы или отсутствуют.

Слайд - сообщение.

Критерии оценки слайд - сообщения:

- соответствие излагаемого материала теме выбранного сообщения;
- глубина раскрытия материала;
- разносторонний взгляд, имеющийся в современной науке на рассматриваемый автором вопрос;
- использование иллюстративного материала (схемы, таблицы, фотографии и т.п.);

Оценка «отлично» ставится при полном, логичном и последовательном представлении материала, отсутствии смысловых, орфографических и пунктуационных ошибок, при наличии четко сформулированных заключений и/или выводах. При соблюдении требований к оформлению слайд - сообщения.

Оценка «хорошо» ставится при полном представлении материала, но содержащем незначительные смысловые, орфографические и пунктуационные ошибки; незначительные нарушения требований к оформлению слайд -



сообщении. Выводы и/или заключение не в полной мере отражают изучаемый материал.
Оценка «удовлетворительно» ставится при неполном и непоследовательном представлении изучаемого студентом материала, при наличии нескольких грубых смысловых ошибок и грубых нарушений требований к оформлению слайд - сообщения. При наличии многочисленных орфографических и пунктуационных ошибок.
Оценка «неудовлетворительно» ставится при поверхностном рассмотрении представляемого научного вопроса или наличии многочисленных грубых смысловых ошибок; в случае, когда в работе отсутствуют значительные разделы представляемого материала.

Зачёт.

Критерии оценки:

"Зачтено". Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы; логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий и защита докладов.

"Не зачтено". Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции. Или, студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.

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	Нохрин Д. Ю.	Лабораторный практикум по биостатистике (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007787/nohrindy)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2018	ЭБС
Л1.2	Савченков А. В.	Регрессивно-аналитический метод гипноза в клинике психогений и пограничных расстройств личности: монография	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2018	
Л1.3	Журавлева Г. Н., Соловьева А. А.	Основы патологии: учебное пособие для спо (https://e.lanbook.com/book/284132)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Васильев Ю. Г., Трошин Е. И., Берестов Д. С., Красноперов Д. И.	Цитология, гистология, эмбриология: учебник (https://e.lanbook.com/book/131050)	Санкт- Петербург : Лань, 2020	ЭБС



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.2	Блинов Л. Н., Полякова В. В., Соколов И. А.	Неорганические наноматериалы в медицине и онкологии: экологические аспекты и риски: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/230318)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	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. https://elibrary.ru
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru http://cyberleninka.ru
Э3	US National Library of Medicine [Электронный ресурс]. – URL.: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

KyPlot 5.0 Free

PAST

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. 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.
3. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст : электронный.
4. WebofScience (<https://apps.webofknowledge.com>) WebofScience : мультidisциплинарная реферативная база данных / компания ThomsonReuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
5. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / ElsevierBV. – 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 занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

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).

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное оборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий в виде слайд-презентаций (Power Point):

- Становление и развитие биомедицины.

- Атеросклероз

- Онкогенез.

- Регуляция сперматогенеза.

- Нейроиммуноэндокринология и клиническая патофизиология боли.

- Современные аспекты искусственного оплодотворения Состояние и перспективы развития.

- Медико-биологические аспекты близнецов.



- Гипноз. История. Клиническое применение.

- Биоконструкции в биологии медицины.

Лабораторные занятия проводятся в "Учебной лаборатории цитологии и гистологии". Лаборатория оснащена необходимыми приборами:

- Микроскопы;

- Мультимедийное оборудование;

- Лабораторная посуда;

- Наборы гистологических микропрепаратов.

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 дисциплины «Основы биомедицины» требует внимательного изучения всех предложенных тем. Общий принцип построения работы - последовательное изучение материала "от простого к сложному". В соответствии с этим каждая тема начинается с обсуждения ряда ключевых понятий и теоретических вопросов того или иного направления биомедицины, позволяющего приступить к изучению нового раздела дисциплины.

Для качественного усвоения данной дисциплины необходимо посещать лекционные занятия, готовиться к лабораторным занятиям.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

Лабораторные занятия реализуются в форме практической подготовки.

Лабораторные занятия имеют цель закрепить пройденный материал, расширить знания по изучаемым разделам и позволяют привить студентам навыки к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Самостоятельная работа студентов (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. СРС предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации. 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 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; 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 Cleve 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.

