


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета Института медицины,
экологии и физической культуры
от «17» апреля 2024 г., протокол № 8/259



Председатель / В.В. Машин/
(подпись, расшифровка подписи)
от «17» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Профессиональный электив. Основы морфогенеза и регенерации
Факультет	Экологический
Кафедра	Биологии, экологии и природопользования
Курс	3

Направление (специальность) 06.03.01 «Биология (уровень бакалавриата)»
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Биоинжиниринг
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2024 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20 __ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20 __ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20 __ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Окамова Анна Павловна	Биологии, экологии и природопользования	Старший преподаватель

СОГЛАСОВАНО	
Заведующий выпускающей кафедрой биологии, экологии и природопользования	
	/ Слесарев С.М. /
Подпись	ФИО
« 17 »	04 2024 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины:

- изучить особенности морфогенетических процессов на реальных примерах последовательного развития органов в процессе эмбриогенезаЖ
- изучить особенности регенераторных процессов в последующие этапы онтогенеза.
- развитие способностей анализа явлений эмбриональных регуляций и индукций, что позволит понять механизмы самоусложнения и вызывающие самоусложнение факторы, заложенные почти исключительно внутри самих зародышей и проявляющиеся по ходу развития последних.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование понятий о механизмах биологического развития на основе изучения конкретных моделей морфогенетических процессов;
- изучение специфики клеточных процессов, лежащих в основе органогенезов, и особенностей регенерационных процессов;
- обобщение и систематизация ранее полученных знаний о закономерностях развития и строения живых организмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Профессиональный электив. Основы морфогенеза и регенерации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.1.02) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 06.03.01 - «Биология»;

Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания предшествующих курсов:


- Регенеративная медицина,
- Биологическая и медицинская статистика,
- Математическое моделирование биологических систем,
- Фармацевтическая химия,
- Токсикологическая химия,
- Ознакомительная практика (ботаника),
- Ознакомительная практика (зоология),
- Ознакомительная практика (систематика растений и животных).

Дисциплина «Профессиональный электив. Основы морфогенеза и регенерации» является общим теоретическим и методологическим основанием для таких последующих дисциплин, как:

- Медицинская география,
- Основы клинической лабораторной диагностики,
- Лабораторные методы исследования в биологии,
- Эмбриология,
- Профессиональный электив. Генетика и эволюция,
- Биология человека,
- Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа,
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Основы морфогенеза и регенерации» изучается параллельно с дисциплинами и практиками:


- Биоинженерия, клеточная и генная инженерия,
- Введение в цитологию и цитогенетику,
- Практика по профилю профессиональной деятельности.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины «Основы морфогенеза и регенерации» в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-2	<p>Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> <p>Знать: правила оформления отчетных документов, нормативные документы, регламентирующие работу структурного подразделения и организации целом (ГОСТ, международные стандарты, регламенты).</p> <p>Уметь: оформлять отчетную документацию согласно требованиям, последовательно и логично формулировать выводы, представлять результаты проведенной работы.</p> <p>Владеть: навыками составления плана работы в соответствие с поставленными задачами, навыками поиска необходимой литературы, оформления отчетной документации.</p>
ПК-3	<p>Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p> <p>Знать: фундаментальные разделы биологии развития, основные правила работы со световым микроскопом</p> <p>Уметь: решать типовые практические задачи и овладеть теоретическим минимумом на более абстрактном уровне; решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические знания, законы, и закономерности биологических и генетических процессов, происходящих в живых организмах; прогнозировать результаты биологических процессов, протекающих в живых системах; научно обосновывать наблюдаемые явления; представлять данные наблюдений в виде рисунков, схем, а также их описаний.</p> <p>Владеть: методами световой микроскопии для анализа эмбриологических микропрепаратов.</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП		
Аудиторные занятия:	32	32
лекции	16	16
семинары и практические занятия	16	16
лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	76	76
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		тестирование, собеседование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия				Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы	в т.ч. занятия в интерактивной форме		
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Основы морфогенеза							
1. Морфогенез как процесс формирования органов в эмбриогенезе. Основные концепции эмбрионального морфогенеза.	8	2	2	-	-	8	тестирование, собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок.	8	2	2	-	-	8	тестирование, собеседование
3. Развитие производных мезодермы	8	2	2	-	-	8	тестирование, собеседование
4. Развитие производных эктодермы.	16	4	4	-	-	8	тестирование, собеседование
5. Механизмы морфогенеза на клеточном и надклеточном уровнях.	8	2	2	-	-	8	тестирование, собеседование
Раздел 2. Регенерация							
6. Регенерация как процесс развития и поддержания структурного гомеостаза организмов. Физиологическая регенерация.	12	2	2	-	-	18	тестирование, собеседование
7. Репаративная регенерация.	12	2	2	-	-	18	тестирование, собеседование
ИТОГО	108	16	16	-	-	76	
ВСЕГО	108	16	16	-	-	76	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Раздел 1. Основы морфогенеза

Тема 1. Морфогенез как процесс формирования органов в эмбриогенезе. Основные концепции эмбрионального морфогенеза.

Вопросы для обсуждения: Понятие морфогенеза. Основные концепции эмбрионального морфогенеза в биологии индивидуального развития. Ранние представления об индивидуальном развитии: гипотезы преформизма и эпигенеза. Преодоление однозначного детерминизма. Концептуальная основа теории самоорганизации. Общие закономерности формирования органов у позвоночных животных.

Тема 2. Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок.

Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок. Формирование кишечной трубки и ее дифференцировка у представителей разных классов позвоночных. Образование жаберных карманов и их дальнейшее преобразование. Появление ротового впячивания и развитие зубных зачатков. Эпителиально-мезенхимальные взаимодействия в развитии зубных зачатков. Морфологическая дифференцировка легких, печени и поджелудочной железы. Роль эпителиально-мезенхимальных взаимодействий в дифференцировке энтодермальных зачатков.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 3. Развитие производных мезодермы.

Развитие производных мезодермы. Осевая мезодерма. Закладка и дифференцировка сомитов. Развитие органов выделения у анэмний и амниот. Половые железы и половые протоки. Производные боковой пластинки. Развитие сердца и кровеносных сосудов позвоночных. Формирование и дифференцировка парных конечностей. Индукционные взаимодействия при закладке конечностей.

Тема 4. Развитие производных эктодермы.

Развитие производных эктодермы. Образование кожи и ее производных. Роль индукционных взаимодействий при формировании производных кожи. Формирование центральной нервной системы и органов чувств. Развитие и дифференцировка отделов головного мозга. Последовательные стадии формирования глаза позвоночных и индуцирующие свойства различных эмбриональных зачатков. Развитие органов слуха и обоняния. Образование нервного гребня и его производных.

Тема 5. Механизмы морфогенеза на клеточном и надклеточном уровнях.

Морфологические преобразования и клеточные процессы, лежащие в основе органогенезов. Процессы поляризации и сокращения клеток. Размножение клеток. Направленные движения эмбриональных клеток и их факторы. Избирательная сортировка клеток. Формообразующая роль гибели клеток. Понятия компетенции, детерминации, индукции и дифференцировки клеток. Общая характеристика и факторы индукционных взаимодействий при развитии органов. Целостный характер детерминации зачатков органов. Поля органов. Генетический контроль и эмбриональная регуляция морфогенеза. Нарушения эмбрионального морфогенеза.

Раздел 2. Регенерация

Тема 6. Регенерация как процесс развития и поддержания структурного гомеостаза организмов. Физиологическая регенерация.

Понятие регенерации как процесса поддержания структурного гомеостаза организмов. Общие сведения о процессе регенерации. Различные подходы к классификации регенерационных процессов. Формы регенерации. Клеточные источники регенерации. Морфогенез регенерационного процесса. Физиологическая регенерация. Физиологическая регенерация многослойного плоского эпителия.

Тема 7. Репаративная регенерация.


Вопросы для обсуждения: Репаративная регенерация, ее механизмы. Основные способы репаративной регенерации. Эпителизация – как способ репаративной регенерации. Эпиморфная регенерация на примере регенерации конечности тритона. Атипичная регенерация: гипоморфоз, гетероморфоз. Морфаллактическая регенерация гидр. Компенсаторная регенерация внутренних органов млекопитающих. Регуляция регенераторных процессов. Эволюция регенерационной способности. Трансплантация тканей и органов.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Морфогенез как процесс формирования органов в эмбриогенезе. Основные концепции эмбрионального морфогенеза. Форма проведения – семинарское занятие.

Вопросы к теме:

1. Понятие морфогенеза.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Основные концепции эмбрионального морфогенеза в биологии индивидуального развития.
3. Современные подходы к проблеме регуляции и контроля морфогенеза.
4. Общие закономерности формирования органов у позвоночных животных.

Тема 2. Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок. Формы проведения: практическая работа, тренинг определения микропрепаратов эмбрионального развития.

Вопросы к теме:

1. Формирование кишечной трубки и ее дифференцировка у представителей разных классов позвоночных.
2. Образование жаберных карманов и их дальнейшее преобразование.
3. Развитие зубных зачатков. Эпителиально-мезенхимальные взаимодействия в развитии зубных зачатков.
4. Морфологическая дифференцировка легких, печени и поджелудочной железы. Роль эпителиально-мезенхимальных взаимодействий в дифференцировке энтодермальных зачатков.

Тема 3. Развитие производных мезодермы. Форма проведения – Формы проведения: практическая работа, тренинг определения микропрепаратов эмбрионального развития.

Вопросы к теме:

1. Осевая мезодерма. Закладка и дифференцировка сомитов.
2. Развитие органов выделения у анимний и амниот.
3. Морфогенез половых желез и половых протоков.
4. Производные боковой пластинки.
5. Развитие сердца и кровеносных сосудов позвоночных.
6. Формирование и дифференцировка парных конечностей. Индукционные взаимодействия при закладке конечностей.

Тема 4. Развитие производных эктодермы. Форма проведения – Формы проведения: практическая работа, тренинг определения микропрепаратов эмбрионального развития.

Вопросы к теме:


1. Образование кожи и ее производных. Роль индукционных взаимодействий при формировании производных кожи.
2. Формирование центральной нервной системы и органов чувств, индуцирующие свойства различных эмбриональных зачатков.

Тема 5. Механизмы морфогенеза на клеточном и надклеточном уровнях. Форма проведения – практическое и семинарское занятие.

Вопросы к теме:

1. Морфологические преобразования и клеточные процессы, лежащие в основе органогенезов.
2. Понятия компетенции, детерминации, индукции и дифференцировки клеток.
3. Общая характеристика и факторы индукционных взаимодействий при развитии органов.
4. Целостный характер детерминации зачатков органов. Поля органов.
5. Генетический контроль и эмбриональная регуляция морфогенеза. Нарушения эмбрионального морфогенеза.

Тема 6. Регенерация как процесс поддержания структурного гомеостаза

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

организмов. Физиологическая регенерация. Регенерация эпителия. Форма проведения – практическое и семинарское занятие.

Вопросы к теме:

1. Понятие регенерации как процесса поддержания структурного гомеостаза организмов.
2. Различные подходы к классификации регенерационных процессов. Формы регенерации. Клеточные источники регенерации.
3. Морфогенез регенерационного процесса.
4. Физиологическая регенерация.
5. Репаративная регенерация покровных тканей. Реакция эмбриональной кожи на травму.

Тема 7. Репаративная регенерация. Формы проведения: практическое и семинарское занятие.

Вопросы к теме:

1. Репаративная регенерация, ее механизмы. Основные способы репаративной регенерации.
2. Эпиморфная регенерация на примере регенерации конечности тритона. Механизмы восстановления специфической тканевой организации ампутированной конечности.
3. Атипичная регенерация: гипоморфоз, гетероморфоз.
4. Морфаллактическая регенерация гидр. Компенсаторная регенерация внутренних органов млекопитающих.
5. Регуляция регенераторных процессов: гуморальная, иммунологическая, нервная, функциональная. Эволюция регенерационной способности. Т
6. рансплантация тканей.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП


9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Эмбриональный морфогенез. Основные концепции эмбрионального морфогенеза в биологии индивидуального развития.
2. Ранние представления об индивидуальном развитии: гипотезы преформизма и эпигенеза.
3. Современные подходы к проблеме регуляции и контроля морфогенеза.
4. Общие закономерности формирования органов у позвоночных животных.
5. Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок. Формирование кишечной трубки и ее дифференцировка у представителей разных классов позвоночных.
6. Образование жаберных карманов и их дальнейшее преобразование.
7. Развитие зубных зачатков. Эпителиально-мезенхимальные взаимодействия в развитии зубных зачатков.
8. Морфологическая дифференцировка легких, печени и поджелудочной железы.
9. Роль эпителиально-мезенхимальных взаимодействий в дифференцировке

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

энтодермальных зачатков.

10. Развитие производных мезодермы.
11. Осевая мезодерма. Закладка и дифференцировка сомитов.
12. Развитие органов выделения у анэмбрионных и амниот.
13. Морфогенез половых желез и половых протоков.
14. Производные боковой пластинки.
15. Развитие сердца и кровеносных сосудов позвоночных.
16. Формирование и дифференцировка парных конечностей. Индукционные взаимодействия при закладке конечностей.
17. Развитие производных эктодермы. Образование кожи и ее производных. Роль индукционных взаимодействий при формировании производных кожи.
18. Формирование центральной нервной системы и органов чувств.
19. Развитие и дифференцировка отделов головного мозга.
20. Последовательные стадии формирования глаза позвоночных и индуцирующие свойства различных эмбриональных зачатков.
21. Развитие органов слуха и обоняния.
22. Образование нервного гребня и его производных.
23. Морфологические преобразования и клеточные процессы, лежащие в основе органогенезов.
24. Процессы поляризации и сокращения клеток в процессе эмбриогенеза.
25. Размножение клеток в процессе эмбрионального развития.
26. Направленные движения эмбриональных клеток и их факторы.
27. Избирательная сортировка клеток.
28. Формообразующая роль гибели клеток.
29. Понятия компетенции, детерминации, индукции и дифференцировки клеток.
30. Общая характеристика и факторы индукционных взаимодействий при развитии органов.
31. Целостный характер детерминации зачатков органов. Поля органов.
32. Генетический контроль и эмбриональная регуляция морфогенеза.
33. Нарушения эмбрионального морфогенеза.
34. Постэмбриональный морфогенез. Регенерация как процесс поддержания структурного гомеостаза организмов.
35. Различные подходы к классификации регенерационных процессов.
36. Клеточные источники регенерации.
37. Физиологическая регенерация на внутриклеточном, клеточном и тканевом уровнях.
38. Физиологическая регенерация многослойного плоского эпителия.
39. Способы репаративной регенерации на разных уровнях организации живой материи.
40. Эпителлизация – как способ репаративной регенерации. Реакция эмбриональной кожи на травму.
41. Эпиморфная регенерация на примере регенерации конечности тритона.
42. Атипичная регенерация: гипоморфоз, гетероморфоз.
43. Морфаллактическая регенерация.
44. Компенсаторная регенерация печени млекопитающих.
45. Регуляция регенерационных процессов.
46. Эволюция регенерационной способности.
47. Трансплантация тканей и органов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения _____ очная _____

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Основы морфогенеза	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	40	экзаменационный вопрос, собеседование
Раздел 2. Регенерация	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	36	экзаменационный вопрос, собеседование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная литература


1. Корочкин, Л.И. Биология индивидуального развития. Генетический аспект: учебник/ Л.И. Корочкин. – М.: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2002. – 264с. – ISBN 5-211-04480-0. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт] . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/13054.html>
2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491898>

дополнительная литература

1. Афанасьев, Ю. И. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для вузов / под ред. Ю. И. Афанасьева, С. Л. Кузнецова, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Прометей, 2016. — 768 с. — Электрон. текстовые данные. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58198.html>
2. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас: учеб.пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 296 с.- ISBN 978-5-9704-3201-3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html>
3. Лабораторный практикум по эмбриологии и гистологии рыб : учебно-методическое пособие / С. В. Лебедев, Е. П. Мирошникова, О. В. Кван, Е. А. Сизова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 181 с. — ISBN 978-5-7410-1377-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97948>

учебно-методическая:


1. Окаимова, А. П. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Профессиональный электив. Основы морфогенеза и регенерации» для студентов направления бакалавриата 06.03.01 Биология экологического факультета ИМЭиФК УлГУ / А. П. Окаимова. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 25 с. - Неопубликованный ресурс. - URL:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13644>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

2. Михеева, Н.А. Общая гистология: учеб.-метод. пособие /Н.А. Михеева, Н.А. Курносова, Е.П. Дрождина; УлГУ, ИМЭиФК, каф. Биологии и биоэкологии. – Ульяновск: УлГУ, 2015. – 84 с. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/319>


Согласовано:

Директор научной библиотеки / Бурханова М.М. /  / 2024
Должность сотрудника научной библиотеки / *ФИО* / *Подпись* / *дата*

б) программное обеспечение

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024


12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, лабораторных занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной инфромационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- ноутбук
- мультимедийный проектор
- микроскопы Биолом
- бинокулярные микроскопы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- наборы микропрепаратов

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации,
- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



старший преподаватель Окаёмова А.П.