



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.02 Физиология живых организмов

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Физика, Естествознание (биология, химия, астрономия)

Квалификация (степень): *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: химико-биологических дисциплин и фармакологии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3		
Семестр/триместр	5,6		
Лекции	64		
Лабораторные занятия	64		
Практические (семинарские) занятия			
В том числе практическая подготовка	4		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Дифф.зачет 5 сем Экзамен - 6 сем		
Контроль	9 Экзамен – 0,3		
Самостоятельная работа	258,7		

Всего часов: 396

Трудоемкость: 11 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы: кандидат биологических наук, доцент Петрищева Т.Ю.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: выявление особенностей функционирования живых систем на разных уровнях их организации и применение полученных знаний для организации образовательного процесса.

Задачи изучения дисциплины:

1. изучение физиологических основ организации растительных и животных организмов;
2. знакомство с методами физиологии растений и физиологии человека;
3. проектирование различных форм обучения в рамках данной дисциплины;
4. знакомство с базовыми методами обучения по физиологии растений и физиологии человека

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина реализуется в рамках блока Б1, в части формируемой участниками образовательных отношений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий, обеспечивающих достижение метапредметных, предметных и личностных результатов	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основы частных методик обучения физике и естествознанию;- характеристики личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения физике и естествознанию (согласно ФГОС и примерной учебной программы);- современные образовательные технологии и методические закономерности их выбора;- методы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения физике и естествознанию.	Знает: <ul style="list-style-type: none">- основы методики преподавания физиологии живых организмов и сущность данной дисциплины, основные понятия и закономерности;- характеристики личностных метапредметных и предметных результатов в контексте изучения физиологии живых организмов;- современные образовательные технологии и методические закономерности в области преподавания физиологии живых организмов
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- проектировать рабочие программы по физике и естествознанию;	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- проектировать и организовывать различные формы обучения по дисциплине «Физиоло-

	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать и реализовывать различные формы обучения и организации внеурочной деятельности обучающихся по физике и естествознанию, обеспечивающие достижение метапредметных, предметных и личностных результатов. 	<p>гия живых организмов», обеспечивая достижение метапредметных, предметных и личностных результатов</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обучения физике и естествознанию и методикой их выбора с учетом особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся; - современными образовательными технологиями, обеспечивающими достижение метапредметных, предметных и личностных результатов обучающихся; - методами контроля, оценки и коррекции результатов обучения по физике и естествознанию. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обучения по физиологии живых организмов и методикой их выбора с учетом содержания учебного материала; - современными образовательными технологиями применительно к дисциплине «Физиология живых организмов» - методами контроля, оценки и коррекции результатов по дисциплине «Физиология живых организмов»
<p>ПКС-2 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по физике и естествознанию; - структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета по физике и естествознанию. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по дисциплине Физиология живых организмов; - структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета по дисциплине Физиология живых организмов.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения физике и естествознанию в соответствии с дидактиче- 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения дисциплине Физиология живых организмов, в соответ-

	скими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями ФГОС общего образования.	ствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями ФГОС общего образования.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предметным содержанием физических дисциплин и дисциплин естествознания (биология, химия, астрономия); - умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения физическим дисциплинам и естествознанию (биология, химия, астрономия). 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предметным содержанием дисциплины Физиология живых организмов; - умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения дисциплине Физиология живых организмов.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Модуль 1. Физиология растительной клетки и тканей	50	10		10	30
1.	Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки	16	2		4	10
2.	Физиология растительных тканей	18	4		4	10
3.	Устойчивость растительных клеток и тканей.	16	4		2	10
	Модуль 2. Метаболизм растений	44	12		12	20
4.	Фотосинтез	22	6		6	10

5.	Дыхание растений	22	6		6	10
	Модуль 3. Питание и рост растений	47,7	10		10	27,7
6.	Корневое питание растений	16	4		2	10
7.	Транспирация и водообмен	18	4		4	10
8.	Рост и развитие растений	52	2		4	46
	<i>Форма отчетности Дифф.зачет</i>					
	ИТОГО за семестр	180	32		32	116
	Модуль 4. Физиология возбудимых тканей	55	8		8	39
9.	Физиология человека и животных. Понятие о гомеостазе	17	2		2	13
10.	Общие свойства возбудимых тканей. Нервная система	21	4		4	13
11.	Физиология мышц и нервов	17	2		2	13
	Модуль 5. Физиология систем органов	84	16		16	52
12.	Система крови и кровообращения	21	4		4	13
13.	Физиология пищеварения	21	4		4	13
14.	Физиология дыхания	21	4		4	13
15.	Физиология размножения	21	4		4	13
	Модуль 6. Обмен веществ и энергии	38,7	8		8	22,7
16.	Понятие обмена веществ. Эндокринная система. Гормоны	21	4		4	13
17.	Обмен белков, жиров, углеводов	47,4	4		4	39,4
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Форма отчетности экзамен</i>	0,3				

	ИТОГО за семестр	216	32		32	142,7
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Форма отчетности экзамен</i>	0,3				
	ИТОГО:	396	64		64	258,7

Очно-заочная форма обучения не реализуется

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы и реферата.

Типовые варианты контрольных работ

Вариант А: контрольная работа в форме письменных ответов на вопросы.

Вариант 1.

1. Чем отличается деление растительной клетки от деления животной клетки?
2. Опишите световую стадию фотосинтеза.
3. Какие запасные углеводы присутствуют в растительной клетке? Дайте характеристику группам этих веществ.

Вариант 2.

1. Что такое плазмолиз и в чем особенности плазмолиза растительной клетки?
2. Опишите темновую стадию фотосинтеза.
3. Какие запасные липиды присутствуют в растительной клетке? Дайте характеристику группам этих веществ.

Вариант Б: контрольная работа в виде тестирования (фрагмент).

1. Установите соответствие между процессами и стадиями дыхательного цикла: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕСС

1. сокращение наружных межрёберных мышц
2. повышение давления в грудной клетке
3. сокращение диафрагмы
4. увеличение объёма грудной клетки
5. сокращение внутренних межрёберных мышц
6. уменьшение расстояния между рёбрами

СТАДИЯ

- А. вдох
- Б. выдох

121122

2. Установите соответствие между характеристиками кровеносных сосудов и их типами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

1. содержат клапаны
2. несут кровь к сердцу
3. стенки содержат толстый мышечный слой
4. способны выдерживать большое давление
5. стенки состоят из одного слоя клеток
6. участвуют в газообмене

ТИП СОСУДА

- А. артерии
- Б. вены
- В. капилляры

Ответ: 221133

3. Установите соответствие между характеристиками и железами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

1. выделяет нейrogормоны
2. снижает количество глюкозы в крови
3. усиливает обмен веществ во взрослом организме
4. регулирует работу половых желёз
5. секретирует гормон роста
6. усиливает синтез гликогена в печени

ЖЕЛЕЗА

- А. гипофиз
- Б. щитовидная железа
- В. поджелудочная железа

Ответ: 132113

4. Установите соответствие между характеристиками и типами ткани человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. обладает проводимостью
2. выполняет функцию опоры
3. образует наружный покров кожи
4. вырабатывает антитела
5. состоит из тесно прилегающих клеток

6. образует серое вещество спинного мозга

ТИПЫ ТКАНИ

- А. эпителиальная
- Б. соединительная
- В. нервная

321213

Примерная тематика рефератов

1. Особенности фотосинтеза злаковых растений
2. Дыхание низших растений
3. Суккуленты
4. Ксерофиты
5. Особенности метаболизма гигрофитов
6. Особенности метаболизма психрофилов
7. Видоизменения корней и их физиологические особенности
8. Физиология размножения споровых растений
9. Экологические группы растений
10. С₃ и С₄ фотосинтез
11. Хемосинтез
12. Брожение в животных тканях
13. Физиология зрительного анализатора
14. Железы смешанной секреции
15. Физиология гормональной системы
16. Анаболики
17. Проблема здорового старения
18. Витамины
19. Вакцинация
20. Антибиотики и влияние их на организм животных
21. Фитонциды
22. Пигменты растений
23. Меланизм животных
24. Физиология старения
25. Тропизмы и настии

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к экзамену.*

Вопросы к дифф.зачету (5 семестр, очная форма обучения)

1. Физиология растений как наука. История возникновения. Основные открытия.
2. Строение растительной клетки
3. Плазмолиз и деплазмолиз
4. Строение и роль биологических мембран

5. Особенности митоза растительной клетки
6. Мейоз у растений
7. Гаметогенез растений
8. Химический состав растительной клетки
9. Запасные вещества растений
10. Метаболизм растений, типы метаболизма
11. Световая стадия фотосинтеза
12. ЭТЦ фотосинтеза
13. Строение пластид и их функции
14. Фотосинтезирующие пигменты
15. Темновая стадия фотосинтеза
16. С3 и С4 путь фотосинтеза
17. Интенсивность фотосинтеза
18. Хроматическая адаптация растений
19. Анаэробная стадия дыхания
20. Цикл Кребса
21. ЭТЦ дыхания
22. Строение митохондрий растительной клетки.
23. Водный баланс растений
24. Транспирация
25. Корневое питание
26. Ростовые процессы растений
27. Тропизмы и настии
28. Вода в растительном организме значение и формы воды
29. Водный баланс растения
30. Корневая система как орган поглощения воды
31. Передвижение воды по растению
32. Микроэлементы и их физиологическое значение
33. Антагонизм ионов
34. Азотный обмен растений
35. Фосфор в питании растений
36. Калий и натрий в питании растений
37. Железо и магний в питании растений
38. Особенности прорастания семян
39. Механизм действия фитогормонов
40. Физиология покоя растений
41. Засухоустойчивость и морозоустойчивость растений
42. Стрессоустойчивость растений

**Вопросы к экзамену
(6 семестр, очная форма обучения)**

1. Физиология человека и животных как наука. История возникновения. Основные открытия.
2. Строение клетки животных.
3. Строение мембран
4. Мембранный потенциал покоя
5. Потенциал действия
6. Физиология нервов
7. Свойства возбудимых тканей
8. Физиология мышц
9. Физиология ЦНС
10. Сенсорные системы. Структура анализатора
11. Зрительный анализатор и его функционирование
12. Слуховой анализатор и его функционирование
13. Вкусовой и осязательный анализатор и его функционирование
14. Обонятельный анализатор и его функционирование
15. Рефлекс, рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо
16. Синапс
17. Нервы. Типы нервов
18. Вегетативная нервная система
19. Сон. Физиология сна
20. Кровь. Состав крови
21. Группы крови
22. Гемопоз
23. Строение и работа сердца
24. Автоматия сердца
25. Кровяное давление.
26. Понятие о газообмене.
27. Транспорт кислорода.
28. Понятие о внутренней среде организма
29. Иммуитет. Виды иммунитета
30. Физиология пищеварения
31. Пищеварение в желудке и ротовой полости
32. Пищеварение в кишечнике
33. Физиология выделительной системы
34. Понятие об обмене веществ и энергии
35. Эндокринная система
36. Гормоны, типы гормонов
37. Железы смешанной секреции
38. Физиология размножения
39. Лактация
40. Гомеостаз

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Карасев, В.Н. Физиология растений: экспериментальные исследования / В.Н. Карасев, М.А. Карасева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494310> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр.: с. 291-297. – ISBN 978-5-8158-1999-3. – Текст : электронный.
2. Мишин, А. С. Нормальная физиология: полный курс к экзамену : учебное пособие : [16+] / А. С. Мишин ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 351 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578512> (дата обращения: 01.09.2022). – ISBN 978-5-9758-1923-9. – Текст : электронный.

5.2. Дополнительная литература

1. Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалеева, Н.Н. Садыкова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1743-2. – Текст : электронный.
2. Фомина, Е.В. Физиология: избранные лекции : [16+] / Е.В. Фомина, А.Д. Ноздрачев ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2017. – 172 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472086> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0481-9. – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ Пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы	Свободный доступ

		и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	
--	--	---	--

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
	http://www.mnr.gov.ru	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРО- ЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных лабораториях.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.