

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2024 14:49:56

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
Ельшев А.В.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Лепунова О.Н.

Анатомия и морфология человека

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 – Биология

профиль подготовки – биология

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Анатомия и морфология человека

В результате освоения курса студент должен

Знать:

Структурно-функциональную организацию органов человека, их топографию.

Физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы исследования органов и систем.

Закономерности формирования органов и систем в процессе онтогенеза как отражение филогенетического развития.

Уметь:

Применять принципы структурно-функциональной организации для описания взаимосвязи анатомического строения и функции органов.

Применять знания анатомического строения организма для оценки и коррекции состояния живых объектов.

Высказывать суждения об основных направлениях развития органов и систем организма человека.

Приводить аргументы и факты.

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):			64
Лекции			32
Практические занятия			0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам			32
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося			80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	32	0	32	64
	Анатомия и морфология человека	32	0	32	64
1	Введение в науку анатомию	2	0	0	2
2	Учение о скелете	2	0	0	2
3	Скелет	0	0	4	4
4	Учение о соединениях костей	2	0	0	2
5	Общая и частная миология	2	0	0	2
6	Соединения костей	0	0	4	4
7	Внутренние органы. Пищеварительная система	2	0	0	2
8	Внутренние органы. Дыхательная система.	2	0	0	2
9	Пищеварительная и дыхательная системы	0	0	4	4
10	Внутренние органы. Мочеполовой аппарат.	2	0	0	2
11	Внутренние органы. Мочеполовой аппарат.	2	0	0	2
12	Эндокринные железы	2	0	0	2
13	Эндокринные железы	2	0	0	2
14	Мочеполовой аппарат. Эндокринные железы	0	0	4	4
15	Сосудистая система (ангиология)	2	0	0	2
16	Нервная система. Центральная нервная система	2	0	0	2
17	Нервная система. Центральная нервная система	4	0	0	4
18	Система кровообращения. Органы кроветворения	0	0	4	4
19	Нервная система. Периферический отдел. Вегетативная нервная система.	2	0	0	2
20	Анализаторы	2	0	0	2

21	Центральная нервная система	0	0	4	4
22	Вегетативная нервная система	0	0	4	4
23	Анализаторы	0	0	4	4
24	Консультация	0	0	0	0
25	зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	32	0	32	64

4. Система оценивания.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета в форме письменного тестирования. Для зачетного тестирования студенту будет предложено 50 вопросов.

Шкала оценки дифференцированного зачета при проведении письменного тестирования:

- 38 и менее правильных ответов – «неудовлетворительно»;
- 39-42 правильных ответа – «удовлетворительно»;
- 43-46 правильных ответа – «хорошо»;
- 47-50 правильных ответа – «отлично».

Примеры тестовых заданий:

Выберите 1 правильный ответ:

1. Назовите отдел центральной нервной системы, в нейронах которого формируются ощущения: световые, звуковые, вкусовые и др.
 1. средний мозг
 2. промежуточный мозг
 3. кора больших полушарий
 4. продолговатый мозг
2. Блуждающий нерв вызывает:
 1. уменьшение частоты сердечных сокращений
 2. увеличение частоты сердечных сокращений
 3. не влияет на частоту сердечных сокращений
 4. вызывает аритмические сокращения сердечной мышцы
3. Красное ядро среднего мозга участвует в регуляции:
 1. вегетативных функций
 2. двигательных функций
 3. сенсорных функций
 4. интегративных функций
4. Внутренние органы, кровеносные сосуды, сердце иннервируются
 1. автономной нервной системой
 2. двигательными волокнами
 3. периферическими соматическими волокнами
5. Чувствительные клетки органа слуха образуют:

1. кортиеv орган
2. отолитовый аппарат
3. перепончатый лабиринт
4. барабанную перепонку

Выберите 2 или более правильных ответов

8. Центральные структуры парасимпатической нервной системы расположены в
 1. среднем мозге
 2. продолговатом мозге
 3. промежуточном мозге
 4. грудных сегментах спинного мозга
 5. крестцовых сегментах спинного мозга
10. Парасимпатические волокна входят в состав
 1. языкоглоточного нерва
 2. блуждающего нерва
 3. блокового нерва
 4. лицевого нерва
 5. глазодвигательного нерва

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Прищепа, И. М. Анатомия человека : учебное пособие / И.М. Прищепа. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 459 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-579-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1915950> (дата обращения: 19.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Кабак, С. Л. Анатомия человека : учебник / С. Л. Кабак. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 224 с. — ISBN 978-985-06-3293-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119960.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Возрастная анатомия человека : учебное пособие / Л. М. Железнов, Г. А. Попов, О. В. Ульянов, И. М. Яхина. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21795.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник / М. Ф. Иваницкий ; под редакцией Б. А. Никитюка [и др.]. — 16-е изд. — Москва : Спорт-Человек, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-907225-77-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200048> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Яковлев, М. В. Нормальная анатомия человека : учебное пособие / М. В. Яковлев. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1804-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80992.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Улитко, М. В. Анатомия человека : учебно-методическое пособие / М. В. Улитко, И. М. Петрова, А. А. Якимов ; под редакцией М. В. Улитко. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-2447-7. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107020.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник для институтов физической культуры / М. Ф. Иваницкий ; под редакцией Б. А. Никитюка, А. А. Гладышевой, Ф. В. Судзиловского. — 16-е изд. — Москва : Издательство «Спорт», 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-907225-77-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116355.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Анатомия человека = Human Anatomy : учебное пособие / Е. С. Околоулак, Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович, Д. А. Волчкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 416 с. — ISBN 978-985-06-3304-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119959.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

База данных IPR Books <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
заместитель директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Артеменко С.В.

Биоинформатика
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
направленность (профиль подготовки): Биология
очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): *ОПК-7*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биоинформатика

Знания: основные методы биоинформатики, а также особенности получения данных от разных биологических систем; принципы и методы сбора и обработки массива биологических данных

Умения: формулировать гипотезу исследования, анализировать полученные результаты, находить биологический смысл в полученных расчётах; усваивать принципы и методы сбора, анализа и обработки больших объемов биологической информации.

Навыки: использование базового пакета программ для анализа последовательностей аминокислот и нуклеиновых кислот; методами работы с базами биологических данных; использования базовых знаний фундаментальных разделов математики и биоинформатики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий.

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

Биоинформатика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9587f193-7c92-4fde-8e2d-42f1db50fb98>

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	32	32	0	64
	Биоинформатика	32	32	0	64
1	На стыке наук	4	0	0	4
2	Биологические системы (часть 1)	4	0	0	4
3	Биологические системы (часть 2)	4	0	0	4
4	Точность и неточность в биологии	0	4	0	4
5	Проблемы биологии	0	4	0	4
6	OMics	4	0	0	4
7	Код	4	0	0	4
8	Базовая генетика	0	4	0	4
9	Базовая статистика	0	2	0	2
10	Soft	4	0	0	4
11	Крупные проекты и необычные решения	4	0	0	4
12	Большой объём информации	0	2	0	2
13	автоматизация расчётов	0	2	0	2
14	Data Science	2	0	0	2
15	Программирование и биология	2	0	0	2
16	python	0	2	0	2
17	Онлайн инструменты биоинформатики	0	2	0	2
18	Главный вопрос - сложный ответ	0	2	0	2
19	Большой объём данных	0	2	0	2
20	Исследовательский проект	0	2	0	2
21	Защита проектов	0	2	0	2
22	Защита проектов	0	2	0	2
23	Консультация перед экзаменом	0	0	0	0
24	Экзамен	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме устного экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

Биоинформатика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9587f193-7c92-4fde-8e2d-42f1db50fb98>

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Стефанов, Василий Евгеньевич Биоинформатика : учебник для вузов / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2021 - 252 с. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469604> (дата обращения: 24.05.2024).
2. Игнасимуту, С. Основы биоинформатики / С. Игнасимуту ; перевод А. А. Чумичкин Основы биоинформатики, 2025-07-01 Электрон. дан. (1 файл) Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019 - 324 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91970.html> (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Володченкова, Л. А. Биоинформатика : учебное пособие / Л. А. Володченкова Биоинформатика, 2024-05-31 Электрон. дан. (1 файл) Омск : Издательство Омского государственного университета, 2018 - 44 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108109.html> (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Каменская, Марина Александровна Информационная биология : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. бак. и маг. 020200 "Биология" и биол. спец. / М. А. Каменская ; ред. А. А. Каменский Москва : Академия, 2006 - 368 с. (https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=BOOKS&id=RU_%D0%98%D0%91%D0%A6%20%D0%A2%D1%8E%D0%BC%D0%93%D0%A3_IBIS_%D0%95%D1%8F73_%D0%9A181-572397)
5. Бородавский, М. Задачи и решения по анализу биологических последовательностей / М. Бородавский, С. Екишева ; перевод А. А. Чумичкин Задачи и решения по анализу биологических последовательностей, 2025-07-01 Электрон. дан. (1 файл) Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2008 - 440 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16519.html> (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

- <https://www.expasy.org/>
- <https://www.swissbiopics.org/>
- <http://www.swissbioisostere.ch/>
- <https://medstatistic.ru/>
- <https://alphafold.ebi.ac.uk/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

www.ncbi.nlm.nih.gov

Биоинформатика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9587f193-7c92-4fde-8e2d-42f1db50fb98>

<https://www.rcsb.org/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

Директор ШЕН

_____ А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК

Елифанов А.В.

Биология размножения и развития

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология

профиль подготовки: Биология

форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-3.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биология размножения и развития

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

-иметь представление об основных закономерностях развития животных в период эмбриогенеза;

-знать особенности эмбрионального развития отдельных представителей позвоночных и беспозвоночных животных;

-уметь дифференцировать этапы развития эмбриона на микроскопических препаратах.

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		32	32
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	------------------------------------	------------------

Биология размножения и развития

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ab0c83eb-e521-4ff4-b935-554c1d911507>

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	32	0	32	64
	Биология размножения и развития	32	0	32	64
1	Предмет биологии размножения и развития, ее место среди других биологических наук. Онтогенез.	4	0	0	4
2	Понятие об онтогенезе. Прогаметогенез.	0	0	4	4
3	Оогенез. Строение яичника. Строение яйцеклетки.	4	0	0	4
4	ООГЕНЕЗ. СТРОЕНИЕ ЯИЧНИКА МЛЕКОПИТАЮЩИХ. МОРФОЛОГИЯ ЯЙЦЕКЛЕТКИ.	0	0	4	4
5	Гаметогенез. Сперматогенез. Строение семенников.	4	0	0	4
6	СПЕРМАТОГЕНЕЗ. СТРОЕНИЕ СЕМЕННИКА МЛЕКОПИТАЮЩИХ. МОРФОЛОГИЯ СПЕРМАТОЗОИДА.	0	0	4	4
7	Оплодотворение. Партеогенез.	4	0	0	4
8	ОПЛОДОТВОРЕНИЕ. ПАРТЕОГЕНЕЗ.	0	0	4	4
9	Дробление.	4	0	0	4
10	ДРОБЛЕНИЕ.	0	0	4	4
11	Гастрюляция.	4	0	0	4
12	ГАСТРЮЛЯЦИЯ.	0	0	4	4
13	Раннее развитие ланцетника.	4	0	0	4
14	РАННЕЕ ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛАНЦЕТНИКА.	0	0	4	4
15	Раннее развитие млекопитающих.	4	0	0	4
16	РАННЕЕ ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ.	0	0	4	4
17	Консультация	0	0	0	0
18	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	32	0	32	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

Биология размножения и развития

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ab0c83eb-e521-4ff4-b935-554c1d911507>

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Саврова, О. Б. Основы эмбриологии: учебное пособие на русском и английском языках для студентов i и ii курсов специальностей «лечебное дело» и «стоматология» / О. Б. Саврова, И. З. Ерёмкина. — Основы эмбриологии, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва: Российский университет дружбы народов, 2013 — 147 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — [URL:http://www.iprbookshop.ru/22202.html](http://www.iprbookshop.ru/22202.html) (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

Барсуков, Н. П. Специальная гистология и эмбриология. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]: учебное пособие / Барсуков Н. П. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2019 — 68 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — <[URL:https://e.lanbook.com/book/111898](https://e.lanbook.com/book/111898)>. (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<http://znanium.com>

<http://www.iprbookshop.ru/>

<https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Биология размножения и развития

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ab0c83eb-e521-4ff4-b935-554c1d911507>

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
Бетляева Ф.Х.

Наименование дисциплины Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)

Направление подготовки (специальность): *06.03.01 Биология*

Направленность (профиль) (специализация): *биология*

Форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: *зачет с оценкой в 7 семестре*

Планируемые результаты освоения

ОПК-1- Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественно-научные знания, используя современные и информационные технологии;

ОПК-7 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-8 — Способен использовать методы сбора и обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

Знать: методы обработки и анализа биологической информации.

Уметь: применять методы обработки данных и анализировать результаты исследований.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
Бетляева Ф.Х.

Наименование дисциплины Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

2024

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:
(указываются только коды) ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине «Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы обработки и анализа биологической информации.

Уметь: применять методы обработки данных и анализировать результаты исследований.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		64	64
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	0	64	0	64
	Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)				
1	Статистические оценки генеральных параметров.	0	4	0	4
2	Критерии для проверки гипотезы о нормальном распределении.	0	4	0	4
3	Критерии параметрического анализа двух независимых и зависимых совокупностей.	0	8	0	8
4	Критерии непараметрического анализа двух независимых и зависимых совокупностей.	0	8	0	8
5	Критерии сравнения нескольких совокупностей.	0	4	0	4
6	Критерии сравнения номинальных признаков.	0	8	0	8
7	Критерии корреляционного анализа.	0	8	0	8
8	Многомерный корреляционный анализ.	0	4	0	4
9	Простые регрессионные модели.	0	4	0	4
10	Многомерные регрессионные модели.	0	4	0	4
11	Представление результатов анализа в табличном и графическом виде.	0	8	0	8

12	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
13	Дифф. зачет — Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	0	64	0	64

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica : учебное пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Иванова, К. Р. Цицкиева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18668-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545309> (дата обращения: 19.05.2024).
2. Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 259 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01654-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536959> (дата обращения: 18.05.2024).
3. Медик, В. А. Математическая статистика в медицине в 2 т. Том 2 : учебное пособие для вузов / В. А. Медик, М. С. Токмачев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11958-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

Дополнительная литература:

1. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507814> (дата обращения: 18.05.2024).
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535417> (дата обращения: 18.05.2024).
3. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535416> (дата обращения: 18.05.2024)

4. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537453> (дата обращения: 19.05.2024).

5. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538019> (дата обращения: 19.05.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<https://biometrics.com>

<https://www.statsoft.ru>

<https://www.predictivesolutions.ru>

<https://sciencedirect.com>

<https://www.exponenta.ru>

<https://www.graphfunk/parabola>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

Интернет-портал ФИПС – fips (база патентов)

Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, лицензионное ПО: Statistica 13.3; Statistica 6; SPSS 23.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории, оснащенные компьютерами и мультимедийным устройством, для проведения занятий.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Ельшев

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины / Разделы (этапы) практики в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, с указанием семестра)	Код и содержание компетенции (или ее части)	Оценочные материалы (виды и количество)
1	2	3	4
1	Статистические оценки генеральных параметров.	ОПК-1- Способен использовать в профессиональной деятельности	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
2	Критерии для проверки гипотезы о нормальном распределении.	основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
3	Критерии параметрического анализа двух независимых и зависимых совокупностей.	математического анализа и моделирования теоретических и	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
4	Критерии непараметрического анализа двух независимых и зависимых совокупностей.	экспериментальных исследований, приобретать новые математические и	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
5	Критерии сравнения нескольких совокупностей	естественно-научные знания, используя современные и	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
6	Критерии сравнения номинальных признаков.	информационные технологии; ОПК-7 — Способен понимать принципы	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
7	Критерии корреляционного анализа.	работы современных информационных технологий и использовать их для	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
8	Многомерный корреляционный анализ.	решения задач профессиональной деятельности; ОПК-8 — Способен	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
9	Простые регрессионные модели.	использовать методы сбора и обработки , систематизации и представления	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.
10	Многомерные регрессионные модели.	полевой и лабораторной информации, применять навыки	Чтение обязательной и дополнительной литературы.Выполнение практического задания.

11	Представление результатов анализа в табличном и графическом виде.	работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	Чтение обязательной и дополнительной литературы. Выполнение практического задания.
12	Консультация по дисциплине		Работа по вопросам дисциплины.
13	Дифференцированный зачет — Биометрия, биостатистика (научно-проектный семинар)		Устное итоговое собеседование

2. Виды и характеристика оценочных средств

1. Конспекты материалов, использованных для подготовки к занятию.

Оценка конспектов, подготовленных обучающимися, производится на каждом практическом занятии. Оценивается количество конспектируемых источников, содержание конспекта и его оформление.

2. Проверка практических заданий по теме занятия.

Данное оценочное средство используется на каждом практическом занятии. Оцениваются фактические знания студентов, глубина понимания изучаемого материала, способности применять знания в ходе выполнения практических заданий, а также навыки критической оценки информации, с которой обучающийся работал в процессе подготовки к занятию и выполнения домашнего задания.

3. Защита своего проекта в аудитории.

Защита своего проекта проводится на практическом занятии в виде доклада с презентацией по тематике пройденного курса.

3. Оценочные средства

Конспект материалов,
использованных для подготовки к занятию

Критерии оценки:

Формальные

1. Минимальный объем для рукописных конспектов – 2 страницы, для печатных – 1000 печатных знаков.
2. Наличие ссылок на источники.
3. Минимальное количество источников – 2.

Содержательные

1. Выделение значимых/главных мест в конспектируемых источниках.
2. Наглядная фиксация сходной, дополняющей или противоречивой информации в конспектируемых источниках.
3. Использование баз данных/данных рейтинговых агентств/экспертных суждений, о которых говорилось в ходе практического занятия по теме.
4. Использование баз данных/данных рейтинговых агентств/экспертных суждений, найденных обучающимся самостоятельно в ходе подготовки к занятию.

Проверка практических заданий по теме занятия

Студенты изучают рекомендованную литературу по дисциплине и готовятся ответить на вопросы:

Вопросы к зачету:

1. Статистическая совокупность, генеральная совокупность, выборка.

2. Эмпирическая функция распределения.
3. Критерии для проверки гипотезы о нормальном распределении.
4. Выборочные средние статистического распределения.
5. Показатели вариации.
6. Точечные оценки генеральных параметров.
7. Интервальные оценки генеральных параметров.
8. Доверительные вероятности.
9. Статистическая гипотеза.
10. Критерии параметрического сравнения двух независимых совокупностей.
11. Критерии непараметрического сравнения двух независимых совокупностей.
12. Параметрические показатели связи.
13. Непараметрические показатели связи.
14. Множественная корреляция.
15. Парная регрессионная модель.
16. Множественная регрессионная модель.

Защита своего проекта в аудитории

Примерные задания:

- 1) Составить презентацию (короткую и расширенную).
- 2) Подготовить презентацию по результатам обработки экспериментальных данных с подробным разбором использованного метода анализа.
- 3) Сделать анализ использованных источников.
- 4) Изучить материал по тематике проекта (как интернет-источники, так и монографии и периодическую литературу).
- 5) В проектных группах рационально распределить роли при написании доклада и подготовке презентации.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН, доцент
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Пак И.

Биотехнология (научно-проектный семинар)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность
(профиль): Биология, форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-3; ОПК-5

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биотехнология (научно-проектный семинар)

В результате освоения дисциплины студент будет:

Знать: принципы выполнения научно-исследовательского проекта, планирования эксперимента, ведения научного и патентного поиска.

Уметь: осуществлять поиск научных сведений в разных базах, анализировать и обобщать материал, оформлять научное обоснование проблемы, владеть навыками выполнения научного проекта, планирования эксперимента, составления научных обзоров.

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;

ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	6	6
	час	216	216
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		96	96
Лекции		18	18
Практические занятия		60	60
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		18	18
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		120	120
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

Биотехнология (научно-проектный семинар)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/e565939a-539d-4f86-8138-53b56617fb5a>

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	18	60	18	96
	Биотехнология (научно-проектный семинар)	18	60	18	96
1	Введение. Предмет биотехнологии	4	0	0	4
2	Принципы проведения научно-исследовательской работы	0	4	0	4
3	Принципы проведения научно-исследовательской работы	0	2	0	2
4	Использование микробных продуктов в биотехнологии	0	0	4	4
5	Основы генетической инженерии	4	0	0	4
6	Ознакомление с актуальными направлениями в биотехнологии и биоинженерии	0	4	0	4
7	Ознакомление с актуальными направлениями в биотехнологии и биоинженерии	0	2	0	2
8	Клеточная и генетическая инженерия растений	0	0	4	4
9	Клеточная инженерия как основа биотехнологии	4	0	0	4
10	Ознакомление с актуальными проблемами биотехнологии в медицине	0	4	0	4
11	Ознакомление с актуальными проблемами биотехнологии в медицине	0	2	0	2
12	Методы биотехнологии животных	0	0	4	4
13	Биотехнология растений	2	0	0	2
14	Обсуждение и утверждение выбранных тем проектов	0	4	0	4
15	Обсуждение и утверждение выбранных тем проектов	0	2	0	2
16	Использование достижений биотехнологии в медицине	0	0	4	4
17	Биотехнология животных	4	0	0	4

Биотехнология (научно-проектный семинар)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/e565939a-539d-4f86-8138-53b56617fb5a>

18	Выполнение научных проектов: патентный поиск и анализ научной новизны проекта	0	4	0	4
19	Выполнение научных проектов: патентный поиск и анализ научной новизны проекта	0	2	0	2
20	Биотехнология и охрана окружающей среды	0	0	2	2
21	Обоснование научного направления проекта	0	4	0	4
22	Обоснование научного направления проекта	0	2	0	2
23	Анализ и обобщение научных данных. Оформление научного проекта.	0	4	0	4
24	Анализ и обобщение научных данных. Оформление научного проекта.	0	2	0	2
25	Защита проекта	0	4	0	4
26	Защита проекта	0	2	0	2
27	Защита проектов.	0	4	0	4
28	Защита проектов.	0	2	0	2
29	Подведение итогов выполнения проектов	0	4	0	4
30	Подведение итогов выполнения проектов	0	2	0	2
31	Консультация по научно-проектному семинару	0	0	0	0
32	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	18	60	18	96

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированный зачет.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1.Пак, Ирина Владимировна. Введение в биотехнологию: [учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика"] / И. В. Пак, О. В. Трофимов, О. А. Величко; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т, Ин-т биологии. —

Биотехнология (научно-проектный семинар)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/e565939a-539d-4f86-8138-53b56617fb5a>

Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018. — 160 с. — 2-Лицензионный договор № 711/2018-09-19. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:[https://library.utmn.ru/dl/PPS/Pak Trofimov Velichko 711 UP 2018.pdf](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Pak_Trofimov_Velichko_711_UP_2018.pdf)> (дата обращения 11.05.2024).

1. Основы биотехнологии: курс лекций / Г. К. Жайлибаева, Ж. Б. Махатаева, М. С. Исабекова, Р. М. Турпанова. — Основы биотехнологии, 2022-08-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 57 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.08.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — [URL:http://www.iprbookshop.ru/67114.html](http://www.iprbookshop.ru/67114.html) (дата обращения 11.05.2024).

2. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие / С. Н. Щелкунов. — Генетическая инженерия, 2023-05-21. — Электрон. дан. (1 файл). — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 514 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 21.05.2023 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — [URL:http://www.iprbookshop.ru/65273.html](http://www.iprbookshop.ru/65273.html) (дата обращения 11.05.2024).

3. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — [URL:https://e.lanbook.com/book/145846](https://e.lanbook.com/book/145846) — [URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/145846.jpg](https://e.lanbook.com/img/cover/book/145846.jpg) . (дата обращения 11.05.2024).

Дополнительная:

4. Киселева, Ольга Владимировна Биотехнология пищевого белка : учебное пособие / О. В. Киселева, В. В. Тарнопольская, П. В. Миронов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева Красноярск, 2021 : [б.и.]88, [1] с. : рис., табл. ; 21 см Библиогр.: с. 88-89 (20 назв.)50 экз.(в мяг. пер.) : 160,00 Текст : непосредственный. URL: https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=BOOKS&id=BOOK_T294691 (дата обращения 11.05.2024).

5. Ксенофонтов, Борис Семенович Охрана окружающей среды: биотехнологические основы : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Техносферная безопасность" (20.03.01 и 20.04.01)] / Б. С. Ксенофонтов. Москва : Форум, 2016200 с. ; 21 см(Высшее образование) Библиогр. : с. 196-197300ISBN 978-5-8199-0641-5 (в мяг. пер.) : 576.00 р. URL: https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=BOOKS&id=RU_%D0%98%D0%91%D0%A6%20%D0%A2%D1%8E%D0%BC%D0%93%D0%A3_IBIS_%D0%91.%D1%8F73_%D0%9A862-187877557 (дата обращения 11.05.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Биотехнология (научно-проектный семинар)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/e565939a-539d-4f86-8138-53b56617fb5a>

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Зам.директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Ральченко И.В.

Биофизика

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология

Направленность (профиль): профиль: Биология

уровень высшего образования: Бакалавриат

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-2, ОПК-8

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биофизика

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды обитания (ОПК-2);

– способностью использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы, закономерности, методы и современные направления биологии физики живого, математики для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды обитания; методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.

Уметь: применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		24	24
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		40	40
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80

Биофизика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ee60954e-1162-46db-9207-b57bd8ba3c7f>

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет
---	--	--------------------------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	24	0	40	64
	Биофизика	24	0	40	64
1	Предмет и задачи биофизики.	2	0	0	2
2	Лабораторная работа (вводная). Приготовление растворов и ряда других сред, используемых в биофизическом практикуме	0	0	4	4
3	Основы линейной термодинамики	4	0	0	4
4	Определение концентрации растворов при помощи рефрактометра (часть 1)	0	0	4	4
5	Определение концентрации растворов при помощи рефрактометра (часть 2)	0	0	4	4
6	Основы нелинейной термодинамики.	4	0	0	4
7	Определение концентрации глюкозы (оптически активных веществ) в растворе поляриметром.	0	0	4	4
8	Определение концентрации глюкозы (оптически активных веществ) в растворе поляриметром.	0	0	4	4
9	Основные положения гидродинамики.	4	0	0	4
10	Концентрационная колориметрия.	0	0	4	4
11	Основные положения гемодинамики.	4	0	0	4
12	Термодинамика	0	0	4	4
13	Строение и функции биологических мембран.	2	0	0	2
14	Изучение электрической активности сердца при помощи электрокардиографа.	0	0	4	4
15	Мембранный транспорт.	2	0	0	2

Биофизика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ee60954e-1162-46db-9207-b57bd8ba3c7f>

16	Изучение статистических методов обработки опытных данных	0	0	4	4
17	Биоэлектrogenез.	2	0	0	2
18	Гемодинамика, мембранология	0	0	4	4
19	Консультация перед дифференцированным зачетом	0	0	0	0
20	зачет с оценкой	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	24	0	40	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Биофизика : учебник для вузов / В. Г. Артюхов, Т. А. Ковалева, М. А. Наквасина [и др.] ; под редакцией В. Г. Артюхов. — Москва, Екатеринбург : Академический Проект, Деловая книга, 2016. — 295 с. — ISBN 978-5-8291-1081-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60018.html> (дата обращения: 08.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Лещенко, В. Г. Медицинская и биологическая физика : учеб. пособие / В.Г. Лещенко, Г.К. Ильич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. — 552 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005338-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/766789> (дата обращения: 08.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Рубин, А. Б. Биофизика. Том 1. Теоретическая биофизика : учебник / А. Б. Рубин. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2004. — 448 с. — ISBN 5-211-06110-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13075.html> (дата обращения: 08.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Ризниченко, Г. Ю. Математические модели в биофизике и экологии / Г. Ю. Ризниченко. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4344-0734-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91957.html> (дата обращения: 08.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2. Электронные образовательные ресурсы

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

Биофизика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ee60954e-1162-46db-9207-b57bd8ba3c7f>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>
ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>
ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>
ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>
ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>
ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Дубровский В.Н.

Биохимия и молекулярная биология
Рабочая программа
Направление подготовки: 06.03.01. Биология (уровень бакалавриата)
Направленность (профиль): биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биохимия и молекулярная биология

- Знать:
 - общие биохимические аспекты функционирования живой материи;
 - структуру и функции белков;
 - свойства ферментов и их роль в клеточном метаболизме;
 - роль углеводов в энергетическом и пластическом обмене клеток;
 - роль липидов в энергетическом обмене и построении биологических мембран;
- основные этапы энергетического метаболизма;
- основные энергозависимые процессы в живых клетках;
- основы биосинтеза биологических макромолекул.
- Уметь:
 - проводить анализ научной литературы;
 - обладать практическими навыками основ биохимического анализа;
 - использовать основные инструменты качественного и количественного биохимического анализа;
 - приобретать новые знания, используя информационные технологии;
 - приводить аргументы и факты.
- Владеть:
 - навыками подготовки и использования презентационного материала;
 - навыками научной дискуссии;
 - практическими навыками по качественному биохимическому анализу.

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			

Биохимия и молекулярная биология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d9ab4d62-bdce-4e65-8467-a88154700f34>

Часы аудиторной работы (всего):	64	64
Лекции	32	32
Практические занятия	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	32	32
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	32	0	32	64
	Биохимия и молекулярная биология	32	0	32	64
1	1. Основные свойства живой материи, физико-химические свойства воды.	2	0	0	2
2	Цветные реакции на белки и аминокислоты	0	0	2	2
3	Цветные реакции на белки и аминокислоты	0	0	2	2
4	2. Аминокислоты структура, физико-химические свойства, биологическая роль.	2	0	0	2
5	Хроматографический метод определения аминокислот.	0	0	4	4
6	3. Нативные конформации белковых молекул.	2	0	0	2
7	Ферменты.	2	0	0	2
8	Физико-химические свойства белков.	0	0	4	4
9	Углеводы структура, физико-химические свойства, биологическая роль.	2	0	0	2
10	Гликолиз и ПФП.	2	0	0	2
11	Гликолиз и ПФП.	2	0	0	2

Биохимия и молекулярная биология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d9ab4d62-bdce-4e65-8467-a88154700f34>

12	Ферменты.	0	0	4	4
13	Ферменты.	0	0	4	4
14	Липиды - источник метаболической энергии. Окисление жирных кислот.	2	0	0	2
15	Окислительное расщепление аминокислот и орнитинный цикл.	2	0	0	2
16	Цикл трикарбоновых кислот.	2	0	0	2
17	Цикл трикарбоновых кислот.	2	0	0	2
18	Витамины.	0	0	4	4
19	Перенос электронов и окислительное фосфорилирование.	2	0	0	2
20	Биосинтез углеводов.	2	0	0	2
21	Липиды.	0	0	4	4
22	Структура нуклеиновых кислот репликация, транскрипция.	2	0	0	2
23	Биосинтез белка.	2	0	0	2
24	Биосинтез белка.	2	0	0	2
25	Углеводы.	0	0	4	4
26	Консультация перед экзаменом	0	0	0	0
27	Экзамен	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	0	32	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме - экзамена (5 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Таганович А. Д., Олецкий Э. И., Коневалова Н. Ю., Лелевич В. В.; Биологическая химия: учебник / Биологическая химия : учебник / А. Д. Таганович, Э. И. Олецкий, Н. Ю. Коневалова, В. В. Лелевич ; под редакцией А. Д. Тагановича. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 672 с. — ISBN 978-985-06-2703-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90721.html> (дата обращения: 26.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Димитриев, А. Д. Биохимия : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — ISBN 978-5-4487-0165-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html> (дата обращения: 26.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А. С. Спирин. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 594 с. — ISBN 978-5-00101-

Биохимия и молекулярная биология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d9ab4d62-bdce-4e65-8467-a88154700f34>

623-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110208> (дата обращения: 24.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Болдырев, А. А. Биомембранология: учебное пособие / А.А. Болдырев, Е.И. Кяйвярайнен, В.А. Илюха. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2008. - 186 с. ISBN 978-5-7638-1241-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/345146> (дата обращения: 24.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

5. Плакунов, В. К. Основы энзимологии : учебное пособие / В. К. Плакунов. - Москва : Логос, 2020. - 128 с. - ISBN 978-5-94010-027-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213096> (дата обращения: 24.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: cyberleninka.ru

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

База научного цитирования: www.pubmed.com

База научного цитирования: www.elibrary.ru

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Лаборатория для проведения лабораторных занятий оснащенная лабораторной мебелью, вытяжным шкафом, лабораторной посудой и оборудованием.

ФГАОУ ВО «ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
Столбов В.А.

Зоология беспозвоночных
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки
06.03.01 Биология,
профиль подготовки: биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине Зоология беспозвоночных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы систематики,
- морфологии,
- физиологии беспозвоночных животных.

Уметь:

- демонстрировать базовые представления по зоологии беспозвоночных, применять их на практике,
- критически анализировать полученную информацию
- представлять результаты исследований.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		16	16
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		48	48
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Протисты: строение, биология	2	0	0	2
2	Представители лобозных голых и раковинных амёб. Фораминиферы.	0	0	2	2
3	Строение жгутиконосцев. Паразитические жгутиконосцы.	0	0	2	2
4	Апикомплексы.	0	0	2	2
5	Ресничные простейшие - инфузории.	0	0	2	2
6	Разнообразие ресничных простейших	0	0	2	2
7	Губки. Книдарии. Гребневики.	2	0	0	2
8	Губки.	0	0	2	2
9	Кишечнополостные: гидроидные полипы.	0	0	2	2
10	Кишечнополостные: сцифоидные и кораллы.	0	0	2	2
11	Плоские черви. Гнатиферы.	2	0	0	2
12	Ресничные черви - турбеллярии.	0	0	2	2
13	Строение и циклы развития сосальщиков.	0	0	2	2
14	Строение и циклы развития ленточных червей.	0	0	2	2
15	Кольчатые черви. Щупальцевые.	2	0	0	2
16	Многощетинковые черви.	0	0	2	2
17	Малощетинковые черви или олигохеты.	0	0	2	2
18	Моллюски.	2	0	0	2
19	Брюхоногие моллюски.	0	0	2	2
20	Пластинчатожаберные моллюски.	0	0	2	2
21	Циклонейралии.	2	0	0	2
22	Строение и циклы развития нематод.	0	0	2	2
23	Ракообразные. Насекомые.	2	0	0	2
24	Низшие ракообразные.	0	0	2	2
25	Высшие ракообразные.	0	0	2	2
26	Многоножки	0	0	2	2

27	Внешнее строение насекомых.	0	0	2	2
28	Внутреннее строение насекомых. Развитие	0	0	2	2
29	Хелицеровые.	2	0	0	2
30	Строение паукообразных	0	0	2	2
31	Разнообразие паукообразных	0	0	2	2
32	Иглокожие	0	0	2	2
33	консультация перед зачетом	0	0	0	0
34	Зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	16	0	48	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Языкова, И. М. Зоология беспозвоночных: курс лекций. Часть 1. / Языкова И.М. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 432 с. ISBN 978-5-9275-0888-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/551131> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Языкова И.М. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие / И.М. Языкова. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 326 с. - ISBN 978-5-9275-0743-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/551135> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Ермаков Л. Н. Зоология с основами экологии: учебное пособие / Л.Н. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 223 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006246-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043086> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. Дмитриенко В.К. Зоология беспозвоночных: Лабораторный практикум / Дмитриенко В.К., Борисова Е.В., Шулепина С.П. - Красноярск: СФУ, 2016. - 156 с.: ISBN 978-5-7638-3499-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968239> (дата обращения: 10.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<http://www.floranimal.ru/>

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

<http://www.zin.ru/projects/zinsecta/rus/zinsecta.asp>
<http://zooex.baikal.ru/>
<http://www.zooeco.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://www.zin.ru/collections/collections.html>

<http://www.sev-in.ru/ru/bazy-dannyh-i-kollekcii>

Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, сервисы Яндекс 360.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
А.Г. Селюков

Наименование дисциплины Зоология позвоночных
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине «Зоология позвоночных».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы строения, функционирования, систематики и экологии позвоночных животных.

Уметь: применять полученные знания в различных областях теоретической и прикладной зоологии и экологии животных, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
		4
Общий объем зач. ед. час	4	4
	144	144
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	66	66
Лекции	16	16
Практические занятия	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	48	48
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	78	78
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет с оценкой

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (академические часы)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Часов в 4 семестре	16	0	48	64
2	Зоология позвоночных	16	0	48	64

3	Общая характеристика типа хордовых, их положение в системе животного мира. Бесчелюстные: строение, биология, филогения.	2	0	0	2
4	Подтип Позвоночные – Vertebrata. Бесчелюстные – Agnatha. Хрящевые рыбы: строение, биология, систематика, экология, филогения.	2	0	0	2
5	Семинар по теме "Класс Хрящевые рыбы"	0	0	2	2
6	Костные рыбы: строение, биология, систематика, экология, филогения.	2	0	0	2
7	Кости черепа костистой рыбы	0	0	2	2
8	Костные рыбы: особенности организации систем органов	0	0	2	2
9	Препарирование костистой рыбы.	0	0	2	2
10	Костные рыбы. Определение. Семинар по теме "Костные рыбы"	0	0	2	2
11	Надкласс Четвероногие. Класс Амфибии. Строение, биология, экология, систематика, распространение	2	0	0	2
12	Внутреннее строение амфибий. Нервная система	0	0	2	2
13	Определение амфибий.	0	0	2	2
14	Семинар по теме "Амфибии". Происхождение наземных позвоночных	0	0	2	2
15	Рептилии: строение, биология, систематика	2	0	0	2
16	Класс Рептилии. Внешнее строение и скелет	0	0	2	2
17	Класс Рептилии. Внутреннее строение и нервная система	0	0	2	2
18	Систематика рептилий. Происхождение и эволюция рептилий.	0	0	2	2
19	Определение рептилий. Семинар по теме "Рептилии"	0	0	2	2

20	Класс Птицы: строение, биология, систематика.	2	0	0	2
21	Класс Птицы. Особенности внутренней организации.	0	0	2	2
22	Вскрытие птиц	0	0	2	2
23	Система класса птиц	0	0	2	2
24	Определение птиц.	0	0	2	2
25	Происхождение птиц	0	0	2	2
26	Семинар на тему "Птицы"	0	0	2	2
27	Экология птиц	0	0	2	2
28	Класс Млекопитающие: строение, биология, систематика	2	0	0	2
29	Класс Млекопитающие. Внешнее строение и скелет	0	0	2	2
30	Биология и систематика млекопитающих	0	0	2	2
31	Класс Млекопитающие. Внутреннее строение млекопитающих, нервная система	0	0	2	2
32	Класс Млекопитающие. Определение	0	0	2	2
33	Происхождение млекопитающих	2	0	0	2
34	Семинар по теме "Класс Млекопитающие"	0	0	2	2
35	Консультация перед зачетом (с оценкой)	0	0	0	2
	Итого (часов)	16	0	48	66

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Родионов, Ю. А. Зоология позвоночных : учебное пособие / Ю. А. Родионов. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20660.html> (дата обращения: 02.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ердаков, Лев Николаевич. Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Новосибирский государственный педагогический университет. — М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 — 223 с. — ВО - Бакалавриат. — <URL:<http://znanium.com/go.php?id=1000603>> .(дата обращения: 02.04.2020)
3. Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Педагогическое образование, профиль «Биология» / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 448 с

Дополнительная литература:

1. Зоология позвоночных: теория и практика : учебно-методическое пособие / Н. В. Погодина, В. А. Коровин, О. С. Загайнова, О. С. Госькова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-7996-1672-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68240.html> (дата обращения: 02.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Переверзева, Э. В. Лабораторные работы по зоологии позвоночных. Часть II. Птицы. Млекопитающие : учебное пособие по курсу «Зоология» / Э. В. Переверзева. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 224 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26513.html> (дата обращения: 02.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Шмальгаузен, И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных [Электронный ресурс]: [учебник для государственных университетов] / И. И. Шмальгаузен. — 3-е изд., испр. и доп. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб). — Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство Наркомпроса РСФСР, 1938 (Ленинград: 2-я тип. ОГИЗа РСФСР треста "Полиграфкнига") — 488 с.: ил.; 24 см. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — Место хранения – Библиотечно-музейный комплекс ТюмГУ ; 625003, г. Тюмень, ул. Семакова, д. 18. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — Adobe Acrobat Reader 7.0. — <URL:https://library.utmn.ru/dl/Rare_book/Shmalgauzen2.pdf>. (дата обращения: 02.04.2020)
4. Литвинов, Н. И. Зоогеография: учебное пособие для студентов биологических специальностей / Н. И. Литвинов, Е. А. Литвинова, М. Н. Литвинов. — Зоогеография, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2018 — 306 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/97421.html>>.(дата обращения: 07.05.2020)
5. Машкин, В. И. Зоогеография: учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — Зоогеография, 2021-02-01. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва: Академический Проект, Константа, 2010 — 400 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 01.02.2021 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/60086.html>>(дата обращения: 07.05.2020).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

История развития зоогеографии [электронный ресурс]: <http://biofile.ru/bio/21950.html>

Систематика, зоогеография, история фаун [электронный ресурс]:
<https://myzooplanet.ru/istoriya-biologii-knigi/sistematika-zoogeografiya-istoriya-12919.html>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

Интернет-портал ФИПС – fips (база патентов)

Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, Google Earth Pro.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине «Зоология позвоночных» проводятся в лаборатории кафедры зоологии и эволюционной экологии животных, оборудованной компьютерной системой и переносным видеооборудованием. Для чтения лекций имеется мультимедийная аудитория. В качестве учебного материала используются специальные таблицы, а также мультимедийные продукты. Для проведения практических занятий имеется необходимое оборудование и материалы. В распоряжении кафедры - зоологическая коллекция чучел, тушек, черепов и скелетов позвоночных животных.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН, доцент
Креков С.А. _____
РАЗРАБОТЧИК(И)
Пак И.В.

Иммунология

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность
(профиль): Биология, форма обучения очная.

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Иммунология

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основы иммунологии.
- Уметь: демонстрировать базовые представления по иммунологии, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований, владеть навыками к научно-исследовательской работе, преподаванию иммунологии, ведению дискуссии по актуальным вопросам иммунологии.

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	------------------------------------	------------------

Иммунология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d742ce94-e545-4cf6-ab27-bd337748c85c>

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	32	32	0	64
	Иммунология	32	32	0	64
1	Введение. Предмет иммунологии. История иммунологии Врожденный и приобретенный иммунитет	4	0	0	4
2	Основные понятия иммунологии. Врожденный и приобретенный иммунитет	0	4	0	4
3	Антигены, антитела, лимфоидная (иммунная) система	4	0	0	4
4	Общие представления об иммунной системе. Антигены и антитела	0	4	0	4
5	Иммуногенетика	4	0	0	4
6	Генетика групп крови системы АВ0 и Резус.	0	4	0	4
7	Реакции клеточного иммунитета и гуморальный иммунный ответ	4	0	0	4
8	Клеточный и гуморальный иммунитет	0	4	0	4
9	Защита организма от инфекции и вакцинация	4	0	0	4
10	Противоинфекционный иммунитет. Вакцинация.	0	4	0	4
11	Гиперчувствительность	4	0	0	4
12	Гиперчувствительность замедленного и немедленного типов	0	4	0	4
13	Иммунологическая толерантность и иммунодефициты	4	0	0	4
14	Иммунодефициты Иммунологическая толерантность	0	4	0	4
15	Аутоиммунитет. Трансплантационный и противоопухолевый иммунитет	4	0	0	4
16	Аутоиммунитет. Трансплантационный и противоопухолевый иммунитет	0	4	0	4
17	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
18	Экзамен	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Иммунология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d742ce94-e545-4cf6-ab27-bd337748c85c>

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамен.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Госманов, Р. Г. Иммунология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Госманов Р. Г., Кольчев Н. М., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 188 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/103901>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/103901.jpg>>. (дата обращения 11.05.2024)

2. Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Ибрагимова А. И., Галиуллин А. К. 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 240 с. Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство <https://e.lanbook.com/book/211310> ISBN 978-5-8114-1440-6. URL: <https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=ELS&id=RU-LAN-BOOK-211310> (дата обращения 11.05.2024).

3. Шишкин, А. В. Методы иммунного анализа [Электронный ресурс] / Шишкин А. В., Овчинина Н. Г. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 112 с. Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство <https://e.lanbook.com/book/197516> ISBN 978-5-8114-8535-2. URL: <https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=ELS&id=RU-LAN-BOOK-197516> (дата обращения 11.05.2024).

Дополнительная:

4. Чурилов, Л. П. Патологическая иммунология: учебное пособие / Л. П. Чурилов, А. Г. Васильев. — Патологическая иммунология, 2022-03-15. — Электрон. дан. (1 файл). — Санкт-Петербург: Фолиант, 2014. — 664 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 15.03.2022 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/60938.html>>. (дата обращения 11.05.2024).

5. Павлович, С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / С. А. Павлович. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 800 с. — ISBN 978-985-06-2237-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/24067.html> (дата обращения: 11.05.2024)

6. Брондз, Борис Давидович Молекулярные и клеточные основы иммунологического распознавания / Б. Д. Брондз, О. В. Рохлин Москва : Наука, 1978. 335 с. : ил. ; 22 см. Библиогр.: с. 308-331. ISBN 5-08-00312-6. URL: https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=BOOKS&id=RU_%D0%98%D0%91%D0%A6%20%D0%A2%D1%8E%D0%BC%D0%93%D0%A3_IBIS_57.04_%D0%91885-756313 (дата обращения 11.05.2024).

Иммунология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d742ce94-e545-4cf6-ab27-bd337748c85c>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Колоколова Н.Н.

Микробиология и вирусология
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
Профиль подготовки Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-1, ОПК-8.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Микробиология и вирусология

- знать: строение прокариотной клетки, типы питания и способы получения энергии микроорганизмами, структурную организацию и репродукцию вирусов, современные и классические методы микробиологии;

- уметь: применять полученные знания о строении, метаболизме прокариот для их характеристики и взаимосвязи с окружающей средой, проводить микробиологические исследования на современном оборудовании, анализировать научную литературу, приобретать новые знания с использованием информационных технологий.

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК -1: способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

ОПК-8: способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты..

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак. ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		32	32
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

Микробиология и вирусология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/10dbcfea-833c-4dc9-b0a7-9f9f6b046b0c>

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	32	0	32	64
	Микробиология и вирусология	32	0	32	64
1	Общие свойства микроорганизмов. Основные методы микробиологических исследований.	4	0	0	4
2	Методы микроскопического исследования микроорганизмов. Техника приготовления препаратов микроорганизмов.	0	0	4	4
3	Морфология, строение и химический состав прокариотной клетки. Размножение, рост и развитие прокариот.	4	0	0	4
4	Изучение микрофлоры молочнокислых продуктов.	0	0	4	4
5	Обмен веществ и питание микроорганизмов. Способы получения энергии.	4	0	0	4
6	Изучение азотфиксирующих микроорганизмов.	0	0	4	4
7	Основные механизмы обмена веществ и преобразования энергии у микроорганизмов.	4	0	0	4
8	Определение численности микроорганизмов в воздухе	0	0	4	4
9	Использование неорганических доноров водорода: хемолитотрофные бактерии.	4	0	0	4
10	Культуральные свойства микроорганизмов	0	0	4	4
11	Фототрофные бактерии и фотосинтез.	4	0	0	4
12	Влияние антибиотиков на рост микроорганизмов. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам	0	0	4	4
13	Вирусы	4	0	0	4

14	Взаимоотношения микроорганизмов с растениями. Определение фитопатогенных микроорганизмов.	0	0	4	4
15	Вирусы	4	0	0	4
16	Разнообразие микроорганизмов	0	0	4	4
17	Консультация перед экзаменом	0	0	0	0
18	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	32	0	32	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Вирусология: учебник / А. В. Пиневиц, А. К. Сироткин, О. В. Гаврилова, А. А. Потехин; под ред. А. В. Пиневица. – 2-е изд., доп. – Санкт-Петербург: СПбГУ, 2020. – 442 с. – ISBN 978-5-288-06011-3. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1244714> (дата обращения: 17.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Колоколова, Наталья Николаевна. Микробиология: учебно-методические указания к лабораторным занятиям для студентов подготовки направления 06.03.01 Биология и специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика очной формы обучения / Н. Н. Колоколова, Л. Ф. Косолапова; [отв. ред. Н. А. Боме]; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018 — 72 с. — 2-Лицензионный договор № 678/2018-07-19. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Kolokolova_Kosolapova_678_metod_2018.pdf>. (дата обращения: 17.05.2024)

3. Павлович, С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией: учебное пособие / С.А. Павлович. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 800 с. – ISBN 978-985-06-2237-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/24067.html> (дата обращения: 17.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Куранова, Н.Г. Микробиология. Ч. 2. Метаболизм прокариот: учебное пособие / Н.Г. Куранова, Г.А. Купатадзе. – Москва: Прометей, 2017. – 100 с. – ISBN 978-5-906879-11-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/94459.html> (дата обращения: 17.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Кисленко, В.Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / В.Н. Кисленко. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 239 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1016621. – ISBN 978-5-16-015071-0. – Текст: электронный. – URL:

Микробиология и вирусология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/10dbcfea-833c-4dc9-b0a7-9f9f6b046b0c>

<https://znanium.com/catalog/product/1505323> (дата обращения: 17.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

www.microbiologu.ru

www.elibrary.ru

www.bse.sci-lib.com

www.medbook.net.ru

<https://cyberleninka.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://teach-in.ru/course/microbioau>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер, микроскопическая техника, термостаты, автоклав для стерилизации питательных сред, лабораторная посуда, инструментарий для подготовки препаратов микроорганизмов, химреактивы, чистые культуры микроорганизмов.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
зам. директора ШЕН
Крековым С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Жигилева О. Н.

Молекулярная биология и молекулярная генетика
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки: Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-2, ОПК-7

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Молекулярная биология и молекулярная генетика

ОПК-2Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).

ОПК-7Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы молекулярной биологии и молекулярной генетики.

Уметь: демонстрировать базовые представления о молекулярно-генетических процессах, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Владеть: навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		24	24
Практические занятия		40	40
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

Молекулярная биология и молекулярная генетика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/4080c2a1-248e-41cb-9696-775bfd135e59>

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	24	40	0	64
	Молекулярная биология и молекулярная генетика	24	40	0	64
1	Принципы структурной организации нуклеиновых кислот	2	0	0	2
2	Структура нуклеиновых кислот (часть 1)	0	4	0	4
3	Структура нуклеиновых кислот (часть 2)	0	4	0	4
4	Молекулярная генетика прокариот (часть 1)	2	0	0	2
5	Великие открытия и прорывы в молекулярной генетике (часть 1)	0	4	0	4
6	Молекулярная генетика прокариот (часть 2)	4	0	0	4
7	Великие открытия и прорывы в молекулярной генетике (часть 2)	0	4	0	4
8	Молекулярная генетика прокариот (часть 3)	4	0	0	4
9	Молекулярная генетика прокариот	0	4	0	4
10	Молекулярная генетика прокариот	0	4	0	4
11	Молекулярная генетика эукариот (часть 1)	4	0	0	4
12	Молекулярная генетика вирусов	0	4	0	4
13	Молекулярная генетика эукариот (часть 2)	4	0	0	4
14	Молекулярная генетика эукариот	0	4	0	4
15	Молекулярная генетика эукариот	0	4	0	4
16	Биосинтез белка и его регуляция	4	0	0	4
17	Биосинтез белка	0	4	0	4
18	Консультация перед экзаменом	0	0	0	0
19	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	24	40	0	64

4. Система оценивания.

Молекулярная биология и молекулярная генетика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/4080c2a1-248e-41cb-9696-775bfd135e59>

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (6 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Алферова, Г. А. Генетика : учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490670> (дата обращения: 15.05.2024).

Давыдова О.К. Генетика бактерий в вопросах и ответах : учебное пособие / Давыдова О.К. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 178 с. — ISBN 978-5-7410-1252-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/52318.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика : учебное пособие для вузов / Жимулёв И.Ф.. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 480 с. — ISBN 978-5-379-02003-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65279.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Сборник задач по молекулярной биологии и медицинской генетике с решениями : учебное пособие / . — Самара : РЕАВИЗ, 2012. — 168 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/18421.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Кребс, Д. Г. Гены по Льюису : учебное пособие / Д. Г. Кребс, С. Килпатрик ; перевод с английского под редакцией Д. В. Ребрикова, Н. Ю. Усман ; художник В. Е. Шкерин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 922 с. — ISBN 978-5-93208-506-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172253> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Разин, С. В. Хроматин: упакованный геном : учебное пособие / С. В. Разин, А. А. Быстрицкий. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-00101-834-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151599> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Нефедова, Л. Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике : учебное пособие / Л. Н. Нефедова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 104 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-009872-2. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033803> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебник / ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер ; пер. с англ. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 855 с. - (Методы в биологии). - ISBN 978-5-00101-786-8. - Текст : электронный. - URL:

Молекулярная биология и молекулярная генетика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/4080c2a1-248e-41cb-9696-775bfd135e59>

<https://znanium.com/catalog/product/1200541> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Степанов, В. М. Молекулярная биология, структура и функция белков : учебник / В. М. Степанов. — 3-е изд. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2005. — 336 с. — ISBN 5-211-04971-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10123> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Международная база данных о нуклеотидных и аминокислотных последовательностях: [сайт]. — URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: свободный.

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
Школы естественных наук
Крековым С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Воронова О. Г.

Морфология и анатомия растений

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки
06.03.01 Биология
профиль подготовки: Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК – 1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Морфология и анатомия растений

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать:

- внешнее и внутреннее строение клеток, тканей, органов семенных растений в плане онтогенетического и филогенетического развития, в связи с условиями окружающей среды;
- особенности размножения и циклы развития семенных растений;
- терминологию морфологии и анатомии растений;
- устройство и принципы работы увеличительных приборов.

Умеет:

- применять полученные знания о строении органов для характеристики целостности организма и его взаимосвязи с окружающей средой;
- проводить исследования в лабораторных условиях;
- работать с готовыми препаратами и гербарным материалом, используя методы световой микроскопии;
- препарировать ботанические объекты;
- работать с источниками информации;
- применять основные методы морфологии и анатомии растений в практической и исследовательской работе;
- готовить временные препараты, выполнять ботанические рисунки с натуральных микро- и макрообъектов;
- использовать сравнительно-анатомический, сравнительно-морфологический, аналитико-синтетический и индуктивно-дедуктивный методы исследования;
- излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных ботанических исследований.

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		16	16
Практические занятия		0	0

Морфология и анатомия растений

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/28c6a021-aa39-48d5-ba5a-6081f0d97455>

Лабораторные / практические занятия по подгруппам	48	48
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	16	0	48	64
	Морфология и анатомия растений	16	0	48	64
1	Модуль «Растительные клетки и ткани»	6	0	16	22
1.1.	Растительные клетки	4	0	0	4
1.2	Общий план строения растительной клетки. Движение цитоплазмы. Плазмолиз, деплазмолиз.	0	0	4	4
1.3.	Продукты жизнедеятельности протопласта. Конечные продукты обмена веществ клетки (кристаллы).	0	0	4	4
1.4.	Растительные ткани	2	0	0	2
1.5.	Образовательные и покровные ткани	0	0	2	2
1.6.	Механические и проводящие ткани. Проводящие пучки.	0	0	4	4
1.7.	Тестирование по модулю «Растительные клетки и ткани»	0	0	2	2
2.	Модуль «Строение и развитие вегетативных органов семенных растений»	6	0	16	22
2.1.	Строение и развитие вегетативных органов семенных растений	6	0	0	6
2.2.	Строение зародыша, семени и проростков покрытосеменных растений.	0	0	2	2

Морфология и анатомия растений

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/28c6a021-aa39-48d5-ba5a-6081f0d97455>

2.3.	Корень: морфология, первичная и вторичная анатомическая структура. Морфологическое и анатомическое строение листа.	0	0	4	4
2.4.	Морфологическое и анатомическое строение травянистого и древесного побега.	0	0	4	4
2.5.	Метаморфозы корня и побега. Гомологичные и аналогичные органы. Самостоятельная работа модулю: "Структура вегетативных органов семенных растений".	0	0	4	4
2.6.	Тестирование по модулю «Строение и развитие вегетативных органов семенных растений»	0	0	2	2
3.	Модуль «Размножение растений»	4	0	16	20
3.1.	Размножение растений	4	0	0	4
3.2.	Строение и размножение сосны обыкновенной. Цветок, околоцветник.	0	0	4	4
3.3.	Андроцей. Гинецей.	0	0	4	4
3.4.	Формулы и диаграммы цветков. Соцветия.	0	0	4	4
3.5.	Плоды	0	0	2	2
3.6.	Тестирование по модулю «Размножение растений»	0	0	2	2
	Итого (ак.часов)	16	0	48	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Формы текущего контроля оцениваются следующим образом:

1. Выполнение лабораторных работ на одной паре – 1 балл (всего 20 баллов).
2. Устные ответы на одной учебной встрече – 1 балл (всего 20 баллов).
3. Тестирование по модулю "Растительные клетки и ткани" – 15 баллов.
4. Самостоятельная работа по модулю "Строение и развитие вегетативных органов семенных растений" – 15 баллов.
5. Тестирование по модулю "Строение и развитие вегетативных органов семенных растений" – 15 баллов.

Морфология и анатомия растений

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/28c6a021-aa39-48d5-ba5a-6081f0d97455>

6. Тестирование по модулю "Размножение растений" – 15 баллов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Ботаника (морфология и анатомия растений): учебное пособие / О. Г. Воронова, М. Ф. Мельникова; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, Тюм. гос. ун-т. – Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2006. – Статус публикации: учебник или учебное пособие (в т.ч. электронное) без учета издательства. – Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). – <URL:<https://library.utmn.ru/dl/PPS/174843-Ботаника.pdf>>. (дата обращения: 15.05.2024).

2. Викторов В.П. Морфология растений: учебное пособие / Викторов В.П. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2015. – 96 с. – ISBN 978-5-4263-0238-9. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70006.html> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Викторов В.П. Анатомия растений. Часть 2. Вегетативные органы: учебное пособие / Викторов В.П., Годин В.Н., Куранова Н.Г. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-4263-0560-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75798.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Воронова, О.Г. Морфология и анатомия растений: лабораторный практикум / О. Г. Воронова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский государственный университет, Школа естественных наук. — Тюмень: ТюмГУ-Press, 2024. — Электронная версия печатной публикации. — Лицензионный договор № 1025 от 05.04.2024 г. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/VoronovaOG_Morfologiya_1025.pdf> (дата обращения: 15.05.2024).

5. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 221 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07096-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491774> (дата обращения: 15.05.2024).
Куранова Н.Г. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-4263-0560-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75798.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Мельникова, М. Ф. Ботаника [Электронный ресурс]: краткий курс морфологии и анатомии растений / М. Ф. Мельникова, О. Г. Воронова; Министерство образования и науки РФ; Тюменский государственный университет; Биологический факультет, кафедра ботаники и биотехнологии растений. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2001. — Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/EI_ychebniki/Melnikova_M.F._Botanika,2001.pdf>. (дата обращения: 15.05.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы: не используются.

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: не используются.

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Морфология и анатомия растений

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/28c6a021-aa39-48d5-ba5a-6081f0d97455>

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, индивидуальные розетки как минимум для 16 микроскопов с увеличением объективов: 8, 20, 40. Укомплектованные пеналы: препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, марля, фильтровальная бумага. Чашки Петри.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель иректора ШЕН
С.А. Креков
РАЗРАБОТЧИК(И)
Толстогузов С.Н.

Нейробиология
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности) (06.03.01 направление
Биология
профиль подготовки (Биология)
форма(ы) обучения (очная)

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): (ОПК-2)

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Нейробиология

· Знает:

методологию изучения нейробиологических механизмов психической деятельности и поведения человека и животных; понятие, виды, формы, значение рефлекса, закономерности условно-рефлекторной деятельности; рефлекторную теорию и теорию системной работы мозга;

· Умеет:

демонстрировать базовые представления о физиологических механизмах поведения и психики, понимание молекулярных и клеточных механизмов нервной регуляции; применять методы нейробиологии в научных исследованиях;

вести дискуссию по актуальным вопросам нейробиологии и нейротехнологий.

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

Нейробиология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/97b2c730-e936-453a-8cbc-88d0e0a0744f>

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	32	32	0	64
	Нейробиология	32	32	0	64
1	Строение биологических мембран клеток возбудимых тканей. Раздражимость и раздражители. Возбудимость и возбуждение. Потенциал покоя и потенциал действия.	2	0	0	2
2	Проведение возбуждения по нервному волокну	2	0	0	2
3	Активациометрия	0	4	0	4
4	Нервная система и ее компоненты. Соматосенсорная система.	2	0	0	2
5	Зрительная система	2	0	0	2
6	Слуховая и вестибулярная системы.	2	0	0	2
7	Базовые свойства нервной системы	0	4	0	4
8	Химическая чувствительность.	2	0	0	2
9	Система управления движениями.	2	0	0	2
10	Вегетативная регуляция функций	0	4	0	4
11	Автономная нервная система	2	0	0	2
12	Методы изучения высшей нервной деятельности человека и животных.	2	0	0	2
13	Фрустрация и интернет-зависимость.	0	4	0	4
14	Нейробиология поведения	2	0	0	2
15	Условно-рефлекторное торможение	0	4	0	4
16	Функциональная система и функциональные состояния	2	0	0	2
17	Измененные и патологические функциональные состояния.	2	0	0	2
18	Электроэнцефалография	0	4	0	4
19	Биология эмоций. Физиология памяти	2	0	0	2
20	Вызванные потенциалы мозга	0	4	0	4
21	Физиология внимания и восприятия	2	0	0	2
22	Топографическое картирование электрической активности мозга	0	4	0	4
23	Вторая сигнальная система. Речь, мышление и сознание.	2	0	0	2

Нейробиология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/97b2c730-e936-453a-8cbc-88d0e0a0744f>

24	Нейротехнологии. Нейродегенеративные заболевания	2	0	0	2
25	консультация к дифференцированному зачету	0	0	0	0
26	Нейробиология: дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме (*дифференцированного зачета*).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

- Циркин В.И. Нейрофизиология: физиология сенсорных систем: Учебник для вузов / Циркин В. И., Трухина С. И., Трухин А. Н. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022 — 459 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/496262> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.
- Кундупьян, О. Л. Основы нейробиологии : учебник / О. Л. Кундупьян, А. С. Фомина, М. Ю. Бибов. Основы нейробиологии, 2025-01-01. Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. 384 с. ISBN 978-5-9275-4062-4.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

-

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ФГБУ «Российская государственная библиотека» <https://rusneb.ru/>

Springer ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» <https://rd.springer.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Нейробиология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/97b2c730-e936-453a-8cbc-88d0e0a0744f>

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИКИ
Жигилева О.Н.,
Тупицына Л.С.

Общая и молекулярная генетика
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-3; ОПК-5

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знать: основы общей и молекулярной генетики.

Уметь: демонстрировать базовые представления о принципах и законах генетики, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Владеть: навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		32	32
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	------------------------------------	------------------

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	32	0	32	64
	Общая и молекулярная генетика	32	0	32	64
1	Предмет и задачи генетики. Строение хромосом и кариотип	2	0	0	2
2	Митоз, мейоз и гаметогенез. Законы Менделя и условия их выполнения	2	0	0	2
3	Митоз, мейоз и гаметогенез. Законы Менделя и условия их выполнения	2	0	0	2
4	Законы наследования, моно-, ди- и полигибридное скрещивание	0	0	4	4
5	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	2	0	0	2
6	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	2	0	0	2
7	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	0	0	4	4
8	Наследование, сцепленное с полом; генетическая детерминация пола	2	0	0	2
9	Сцепленное аутосомное наследование и генетическое картирование	2	0	0	2
10	Хромосомная теория наследственности	0	0	4	4
11	Изменчивость организмов (часть 1)	2	0	0	2
12	Гибридологический анализ	0	0	4	4
13	Изменчивость организмов (часть 2)	2	0	0	2
14	Структурная организация нуклеиновых кислот	2	0	0	2
15	Изменчивость	0	0	4	4
16	Репликация ДНК	2	0	0	2
17	Репликация ДНК	2	0	0	2
18	Генетическая трансформация организмов	0	0	4	4
19	Реализация генетической информации: биосинтез РНК и регуляция транскрипции	2	0	0	2
20	Реализация генетической информации: процессинг РНК	2	0	0	2
21	Выделение плазмидной ДНК	0	0	4	4
22	Реализация генетической информации: биосинтез белка	2	0	0	2

23	Реализация генетической информации: биосинтез белка	2	0	0	2
24	Электрофоретический анализ плазмидной ДНК	0	0	4	4
25	Консультация перед экзаменом	0	0	0	0
26	Экзамен	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	0	32	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой (*дифференцированный зачет*).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Божкова, В.П. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Божкова. – Москва: ПАРАДИГМА, 2009. – 270 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/13033.html> – (дата доступа: 15.05.2024).
2. Жимулёв, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И. Ф. Жимулёв; под редакцией Е. С. Беляев; А. П. Акифьев. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. – 480 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/65279.html> – (дата доступа: 15.05.2024).
3. Иванищев, В.В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Иванищев. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 207 с. – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1078336> – (дата доступа: 15.05.2024).
4. Пухальский, В.А. Введение в генетику [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Пухальский – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 224 с. – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1010779> – (дата доступа: 15.05.2024).
5. Сазанов, А.А. Генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Сазанов. – Санкт-Петербург: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2011. – 264 с. – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/445036> – (дата доступа: 15.05.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека. Режим доступа : <http://elibrary.ru> (дата доступа : 15.05.2024).
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> (дата доступа : 15.05.2024).
3. Архив научных журналов. Режим доступа : <http://archive.neicon.ru/xmlui/> (дата доступа : 15.05.2024).

4. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://e.lanbook.com/> (дата доступа : 15.05.2024).
 5. Электронная библиотека. Режим доступа : <http://www.book.ru/> (дата доступа : 15.05.2024).
 6. Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://znanium.com/> (дата доступа : 15.05.2024).
 7. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/> (дата доступа : 15.05.2024).
- 6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**
База данных PubMed. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- 7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**
LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.
- 8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ШЕН
Креков С. А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Сальникова Л.И.,
Алексеева Н.А.

Систематика растений и грибов
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Систематика растений и грибов

В результате изучения МУП студенты должны:

-знать диагностические признаки основных таксонов грибов и растений (водоросли, высшие споровые и семенные); значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, методы наблюдения, описания и классификации ботанических объектов;

- уметь использовать методы микроскопирования, наблюдения, описания водорослей, грибов, сосудистых растений; определять их систематическую принадлежность, применять знания о ботанических объектах для решения профессиональных задач.

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		16	16
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		48	48
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

Систематика растений и грибов

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/dfac06b3-13e4-46cd-854e-715b150ac77f>

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	16	0	48	64
	Систематика растений и грибов	16	0	48	64
1	Водоросли. Общая характеристика	4	0	0	4
2	Отдел Синезеленые водоросли (Цианобактерии)	0	0	2	2
3	Отдел Зеленые водоросли	0	0	4	4
4	Отдел Охрофиты	0	0	2	2
5	Происхождение и основные направления эволюции водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека	0	0	2	2
6	Грибы. Общая характеристика	2	0	0	2
7	Грибы. Принципы систематики	2	0	0	2
8	Отделы Оомикота и Зигомикота	0	0	2	2
9	Отдел Аскомикота	0	0	4	4
10	Отдел Базидиомикота	0	0	2	2
11	Филогенетические отношения грибов и грибоподобных организмов	0	0	2	2
12	Высшие споровые растения	2	0	0	2
13	Высшие споровые растения	0	0	4	4
14	Высшие споровые растения	0	0	2	2
15	Семенные растения. Отдел Пинофиты (Голосеменные)	2	0	0	2
16	Отдел Пинофиты. Класс Хвойные. Семейства Кипарисовые и Сосновые	0	0	2	2
17	Отдел Магнолиофиты (Покрытосеменные). Эволюционная система. Класс Магнолиописиды	2	0	0	2
18	Отдел Магнолиофиты. Класс Магнолиописиды. Подклассы Ранункулиды и Кариофиллиды	0	0	4	4
19	Отдел Магнолиофиты (Покрытосеменные). Класс Магнолиописиды. Класс Лилиописиды	2	0	0	2

Систематика растений и грибов

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/dfac06b3-13e4-46cd-854e-715b150ac77f>

20	Отдел Магнолиофиты. Класс Магнолиоопсиды. Подклассы Дилленииды и Розиды	0	0	4	4
21	Отдел Магнолиофиты. Класс Магнолиоопсиды. Подклассы Ламииды и Астериды	0	0	4	4
22	Отдел Магнолиофиты. Класс Лилиоопсиды	0	0	4	4
23	Эволюционные взаимоотношения в отделах Пинофиты и Магнолиофиты	0	0	4	4
24	Консультация перед зачетом	0	0	0	0
25	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	16	0	48	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

На зачете студенты отвечают на теоретические вопросы, комментируют препараты, работают с гербарием.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии: учебник / Тарасов К.Л., Камнев А.Н., Белякова Г.А. – Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. – 559 с. – ISBN 978-5-211-05336-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/13164.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Ботаника: в 4 т.: учебник для студентов, обучающихся по специальности 020200 "Биология". М.: Академия, Б.г. (Высшее профессиональное образование). Т. 1: Водоросли и грибы / авт.-сост. Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов, 2006. - 320 с.

Ботаника: учебник для студентов, обучающихся по специальности 020200 "Биология": в 4 т. М.: Академия, Б.г. (Высшее профессиональное образование). Т. 2: Водоросли и грибы / авт.-сост. Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов, 2006. - 320 с.

Ботаника: учеб. для студентов вузов, обуч. по напр. "Биология" и биолог. спец: в 4 т. Москва: Академия. (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). ISBN 978-5-7695-5684-5: Б.г. Т. 4, кн. 2: Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов; ред. А. К. Тимонин. 2009. 352 с.

Систематика растений и грибов

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/dfac06b3-13e4-46cd-854e-715b150ac77f>

Ботаника: учеб. для студентов вузов, обуч. по напр. "Биология" и биолог. спец: в 4 т. Москва: Академия. (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). ISBN 978-5-7695-5682-1: Б.г. Т. 4, кн. 1: Систематика высших растений / А. К. Тимонин, В. Р. Филин; ред. А. К. Тимонин. 2009. 320 с.

Еленевский, А. Г. Ботаника: систематика высших, или наземных, растений: учебник для студентов педвузов, обуч. по спец. "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. 4-е изд., испр. М.: Академия, 2006. - 464 с.

Антипова, Е. М. Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные): учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 181 с. – ISBN 978-5-4486-0189-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71555.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Антипова, Е. М. Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные): учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 160 с. – ISBN 978-5-4486-0197-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71556.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Антипова, Е. М. Высшие растения. Часть 3. Голосеменные растения: учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 118 с. – ISBN 978-5-4486-0200-9. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71557.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Антипова, Е. М. Высшие растения. Часть 4. Покрытосеменные растения: учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 222 с. – ISBN 978-5-4486-0207-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71558.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://www.plantarium.ru>. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Систематика растений и грибов

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/dfac06b3-13e4-46cd-854e-715b150ac77f>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК(И)
Гашев С.Н.
Некрасов И.С.

Системная биология (научно-проектный семинар)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК-8

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения дисциплине «Системная биология (научно-проектный семинар)».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы общей теории систем применительно к биологии и экологии.

Уметь: применять принципы общей теории систем в различных областях теоретической и прикладной биологии и экологии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		64	64
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	0	64	0	64
	Системная биология (научно-проектный семинар)	0	64	0	64
1	Введение: предмет и история системной биологии	0	4	0	4
2	Парадигма системности (Часть 1)	0	4	0	4
3	Парадигма системности (Часть 2)	0	4	0	4
4	Теоремы системной экологии 1	0	4	0	4
5	Теоремы системной экологии 2	0	4	0	4
6	Структура экологических систем (Часть 1)	0	4	0	4
7	Структура экологических систем (Часть 2)	0	4	0	4
8	Фракталы и циклы в биологии	0	4	0	4
9	Стресс и адаптация биологических систем	0	4	0	4
10	Кейс 1. Устойчивость и стабильность систем: формирование проблемы	0	4	0	4
11	Кейс 2. Устойчивость и стабильность систем: формирование проблемы	0	4	0	4
12	Популяционная экология (Часть 1)	0	2	0	2
13	Популяционная экология (Часть 2)	0	2	0	2
14	Биометрические методы в системной биологии 1	0	4	0	4
15	Биометрические методы в системной биологии 2	0	4	0	4
16	Динамическое моделирование	0	4	0	4
17	Прогнозирование биологических процессов	0	4	0	4
18	Консультация перед зачетом	0	0	0	0
19	Дифф. зачет - Системная биология	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	0	64	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Абдурахманов, Г. М. Основы зоологии и зоогеографии. М.: «Академия», 2011. – 496 с. ГРИФ УМО.
2. Марфенин, Н.Н. Экология: учебник для студентов вузов, обучающихся по естественно-научным и гуманитарным направлениям. – Москва: Академия, 2012. – 512 с. ГРИФ УМО.
3. Системное управление качеством и экологическими аспектами: Учебник / И.Т. Заика, В.М. Смоленцев, Ю.П. Федулов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0364-7, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452255> (дата обр. 1.02.2015)
4. Шилов, И.А. Экология: учеб. для студентов высш. биол. и мед. спец. вузов. – 7-е изд. – Москва: Юрайт, 2012. – 512 с. ГРИФ УМО.

Дополнительная литература:

1. Биологическая кибернетика (под ред. А.Б.Когана). М.: Высшая школа, 1977. – 384 с.
2. Гашев С.Н. Конспекты лекций по системной экологии. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2007. - 212 с.
3. Гашев С.Н. Статистический анализ для биологов (Пакет программ «STATAN-1996»). Тюмень: ТюмГУ, 1998. – 51 с.
4. Гашев С.Н. Млекопитающие в системе экологического мониторинга. Тюмень: ТюмГУ, 2000. - 220 с.
5. Джефферс Дж. Введение в системный анализ: применение в экологии: Пер. с англ. М.: Мир, 1981. – 256 с.
6. Коли Г. Анализ популяций позвоночных. М.: Мир, 1979. – 364 с.
7. Одум Ю. Экология. В 2-х томах. М.: Мир, 1986. 328 и 376 с.
8. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Россия молодая, 1994. - 367 с.
9. Уатт К. Экология и управление природными ресурсами (количественный подход). М.: Мир, 1971. – 464 с.
10. Уильямсон М. Анализ биологических популяций: Пер. с англ. А.Д. Базыкина. М.: Мир, 1975. – 271 с.
11. Хазен А.М. Разум природы и разум человека. М., 2000. –608 с.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

http://abc.vvsu.ru/Books/sistemnaja_ekologija_up/page0035.asp

http://abc.vvsu.ru/Books/sistemnaja_ekologija_up/page0001.asp

<http://www.twirpx.com/file/344760/>

http://ecomanager.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=67

http://www.warezru.net/2008/04/29/sistemnyjj_podkhod_i_modelirovanie_v_jekologii.html

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

Интернет-портал ФИПС – fips (база патентов)

Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
зам. директора ШЕН
Крековым С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Жигилева О. Н.

Теории эволюции
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки: Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Теории эволюции

Знать: основные закономерности эволюции, историю становления эволюционной идеи, механизмы макро-и микроэволюции согласно современному уровню развития науки.

Уметь: демонстрировать базовые представления о механизмах и формах эволюции, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований, обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; вести дискуссию по вопросам биологической эволюции.

Развиваемая Компетенция:

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		24	24
Практические занятия		40	40
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

Теории эволюции

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/1315c08d-04de-45e7-b974-6a184e55da79>

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	24	40	0	64
	Теории эволюции	24	40	0	64
1	Основные понятия и история развития эволюционной теории.	2	0	0	2
2	«Чарльз Дарвин и Древо жизни»	0	2	0	2
3	Эволюционные идеи в додарвиновский период.	0	2	0	2
4	Разнообразие эволюционных концепций. Антиэволюционизм	2	0	0	2
5	Разнообразие эволюционных концепций. Антиэволюционизм	2	0	0	2
6	Дарвинизм	0	2	0	2
7	Разнообразие эволюционных концепций	0	2	0	2
8	Методы изучения и основные доказательства биологической эволюции	2	0	0	2
9	Методы изучения и основные доказательства биологической эволюции	2	0	0	2
10	История развития эволюционной теории	0	2	0	2
11	Контроль по блоку 1.	0	2	0	2
12	Учение о микроэволюции	2	0	0	2
13	Учение о микроэволюции	2	0	0	2
14	Искусственный отбор.	0	4	0	4
15	Элементарные факторы и движущие силы микроэволюции	0	2	0	2
16	Закономерности макроэволюции	2	0	0	2
17	Закономерности макроэволюции	2	0	0	2
18	Проблемные вопросы макро- и микроэволюции	0	4	0	4
19	Главные пути и направления макроэволюции	0	2	0	2
20	Антропогенез.	2	0	0	2
21	Эволюция онтогенеза.	0	4	0	4
22	Контроль по блоку 2.	0	2	0	2

Теории эволюции

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/1315c08d-04de-45e7-b974-6a184e55da79>

23	Происхождение жизни на Земле: основные гипотезы	2	0	0	2
24	«По следам эволюции человека»	0	4	0	4
25	«Палеоантропология»	0	2	0	2
26	Этапы развития Биосферы.	2	0	0	2
27	Антропогенез и эволюция "не по Дарвину"	0	2	0	2
28	Контроль по блоку 3.	0	2	0	2
29	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
30	Дифференцированный зачет по дисциплине "Теории эволюции"	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	24	40	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета (6 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493073> (дата обращения: 15.05.2024).

Карпенко Р.В. Эволюционное учение : учебно-методическое пособие / Карпенко Р.В.. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-9935-0420-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99140.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490383> (дата обращения: 15.05.2024).

Еськов, Е. К. Эволюция Вселенной и жизни : учебное пособие / Е.К. Еськов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2885. - ISBN 978-5-16-009419-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1408257> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Стегний В.Н. Эволюционная биология. Ч.1 : учебно-методическое пособие / Стегний В.Н.. — Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. — 106 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109086.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Теории эволюции

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/1315c08d-04de-45e7-b974-6a184e55da79>

Чиркова Е.Н. Эволюция органического мира : учебное пособие / Чиркова Е.Н., Верхошенцева Ю.П., Кван О.В.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-7410-1430-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61898.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. – Режим доступа: <https://urait.ru>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations &Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Белозерова А.А., Иванова А.Н.

Физиология растений
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология
профиль подготовки Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-2, ОПК-4

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Физиология растений

Знания: особенности растительной клетки, физико-химические процессы осмоса и диффузии, функции воды и водный режим растений; ход и локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, механизмы их регуляции; зависимость направленности физиологических процессов от внутренних и внешних условий среды; принципы формирования продуктивности растений.

Умения: применять методы микроскопирования при изучении физиологии растительной клетки; рассчитывать осмотический и водный потенциалы различными методами; определять основные показатели водного режима; экспериментально определять интенсивность фотосинтеза в зависимости от факторов среды, качественное и количественное накопление продуктов фотосинтеза; определять интенсивность дыхания и дыхательный коэффициент; регистрировать этапы онтогенеза растений; изучать способы движения растений; применять фитогормоны в экспериментальном регулировании роста и развития растений.

Навыки: современными методами исследования и поиска информации о ходе физиологических процессов в растительном организме, навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных.

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;

ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		24	24
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		40	40

Физиология растений

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/78bbde44-53a6-4d62-85b5-c66ae15e019c>

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	24	0	40	64
	Физиология растений	24	0	40	64
1	Введение. Физиология и функции растительной клетки.	2	0	0	2
2	Физиология растительной клетки (часть 1)	0	0	4	4
3	Физиология растительной клетки (часть 2)	0	0	4	4
4	Фотосинтез	2	0	0	2
5	Фотосинтез	2	0	0	2
6	Водный режим растений (часть 1)	0	0	4	4
7	Водный режим растений (часть 2)	0	0	4	4
8	Дыхание растений	2	0	0	2
9	Минеральное питание	2	0	0	2
10	Фотосинтез (часть 1)	0	0	4	4
11	Фотосинтез (часть 2)	0	0	4	4
12	Минеральное питание	2	0	0	2
13	Минеральное питание	2	0	0	2
14	Дыхание растений	0	0	4	4
15	Обмен веществ и транспорт веществ в растениях	2	0	0	2
16	Рост и развитие растений	2	0	0	2
17	Фотосинтез. Дыхание (часть 1)	0	0	4	4
18	Фотосинтез. Дыхание (часть 2)	0	0	2	2
19	Рост и развитие растений	2	0	0	2

20	Периодические явления в жизни растений. Устойчивость к неблагоприятным условиям среды	2	0	0	2
21	Минеральное питание и устойчивость растений	0	0	4	4
22	Периодические явления в жизни растений. Устойчивость к неблагоприятным условиям среды	2	0	0	2
23	Минеральное питание растений	0	0	2	2
24	консультация	0	0	0	0
25	Экзамен	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	24	0	40	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Физиология растений: учебно-методическое пособие / И. С. Киселева, М. Г. Малева, Г. Г. Борисова [и др.]; под редакцией И. С. Киселевой. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7996-2416-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/106541.html> (дата обращения: 18.05.2024). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Веретенников, А. В. Физиология растений: учебник для вузов / А. В. Веретенников. - Москва: Академический проект, 2020. - 480 с. - ISBN 978-5-8291-3026-8. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110106.html> (дата обращения: 18.05.2024). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

- <https://urait.ru/> Образовательная платформа Юрайт
- <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система Лань
- <https://rusneb.ru/> НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
- <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Физиология растений

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/78bbde44-53a6-4d62-85b5-c66ae15e019c>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://urait.ru/> Образовательная платформа Юрайт

<https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система Лань

<https://rusneb.ru/> НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: лабораторная мебель, лабораторное оборудование, доска аудиторная, мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
заместитель директора
Школы естественных наук
Черемных Лилия Даулятовна

РАЗРАБОТЧИК
Турбасова Н.В.

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ
Рабочая программа для обучающихся
по направлению подготовки: 06.03.01 Биология
профиль: Биология
уровень высшего образования: Бакалавриат
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Физиология человека и животных

Перечень планируемых результатов обучения по МУП:

В целом, в результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

принципы реализации механизмов, обеспечивающих взаимодействие органов и систем организма и организма как целого с внешней средой; принципы регуляции функций и систем регуляции гомеостаза; основы механизмов регуляции физиологических функций на разных уровнях структурной организации; закономерности адаптации организма к естественным и экстремальным факторам среды; физиологические основы целенаправленного поведения.

Уметь:

анализировать научную литературу; приобретать новые знания, используя информационные технологии; осуществлять эксперименты в рамках лабораторного практикума; оценивать функциональное состояние различных систем организма; определять причины физиологических сдвигов основных параметров деятельности организма при различных воздействиях факторов внешней среды или прогнозировать их величину и характер.

Владеть:

основами экспериментальных методов исследования функционального состояния организма человека; навыками подготовки и использования презентационного материала.

ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		24	24
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		40	40

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	24	0	40	64
	Физиология человека и животных	24	0	40	64
1	Лекционное занятие 1. Предмет физиологии. Организм и его основные физиологические функции. Учение П.К. Анохина о функциональных системах.	2	0	0	2
2	Лабораторное занятие 1. Иллюстрация роли ионов в формировании потенциала покоя. Теоретическое вычисление мембранного потенциала.	0	0	2	2
3	Лабораторное занятие 2. Исследование безусловных рефлексов человека. Исследование сухожильных рефлексов человека.	0	0	2	2
4	Лекционное занятие 2. Физиология возбудимых тканей. Общая физиология мышечной системы.	2	0	0	2

5	Лабораторное занятие 3. Учебная исследовательская работа (УИРС). Структурные и функциональные особенности нейронов. Виды межнейронных соединений.	0	0	2	2
6	Лабораторное занятие 4. Изучение принципов электроэнцефалографии и, регистрация спонтанной биоэлектрической активности коры головного мозга.	0	0	2	2
7	Лекционное занятие 3. Общие принципы деятельности центральной нервной системы и вегетативной нервной системы.	2	0	0	2
8	Лабораторное занятие 5. Коллоквиум по разделу «Физиология возбудимых тканей. Физиология нервов и мышц».	0	0	2	2
9	Лабораторное занятие 6. Подсчет количества эритроцитов в крови. Определение концентрации гемоглобина в крови. Вычисление цветового показателя крови.	0	0	2	2
10	Лекционное занятие 4. Физиология вегетативных систем организма. Кровь и лимфа.	2	0	0	2
11	Лабораторное занятие 7. Определение количества лейкоцитов в крови. Определение гематокритной величины. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ).	0	0	2	2
12	Лабораторное занятие 8. Определение группы	0	0	2	2

	крови. Определение резус-фактора. Определение времени свертывания крови.				
13	Лекционное занятие 5. Физиология вегетативных систем организма. Кровообращение 1.	2	0	0	2
14	Лабораторное занятие 9. Определение осмотической стойкости эритроцитов.	0	0	2	2
15	Лабораторное занятие 10. Коллоквиум по разделу «Физиология крови».	0	0	2	2
16	Лекционное занятие 6. Физиология вегетативных систем организма. Кровообращение 2.	2	0	0	2
17	Лабораторное занятие 11. Электрокардиография. Изучение влияния физической нагрузки на динамику электрокардиографических показателей у человека.	0	0	2	2
18	Лабораторное занятие 12. Измерение артериального давления у человека по методу Короткова. Определение частоты сердечных сокращений. Расчет МОК и УОК.	0	0	2	2
19	Лекционное занятие 7. Физиология вегетативных систем организма. Физиология дыхания 1.	2	0	0	2
20	Лабораторное занятие 13. Спирометрия.	0	0	2	2
21	Лабораторное занятие 14. Определение минутного объема дыхания и ЧД. Функциональные	0	0	2	2

	пробы с задержкой дыхания.				
22	Лекционное занятие 8. Физиология вегетативных систем организма. Физиология дыхания 2.	2	0	0	2
23	Лабораторное занятие 15. Коллоквиум по разделу «Физиология дыхания и кровообращения».	0	0	2	2
24	Лабораторное занятие 16. Переваривание крахмала ферментами слюны.	0	0	2	2
25	Лекционное занятие 9. Физиология пищеварения.	2	0	0	2
26	Лабораторное занятие 17. Исследование ферментативных свойств желудочного сока. Исследование ферментативной активности сока поджелудочной железы.	0	0	2	2
27	Лабораторное занятие 18. Желчь и ее роль в процессе пищеварения.	0	0	2	2
28	Лекционное занятие 10. Физиология обмена веществ и энергии.	2	0	0	2
29	Лабораторное занятие 19. Расчет основного обмена по таблицам Гарриса-Бенедикта. Расчет энергетического баланса организма (общего и основного обмена). Составление пищевых рационов.	0	0	2	2
30	Лабораторное занятие 20. Оценка состояния обмена веществ и энергии человека по анализу индекса массы тела (расчеты максимально допустимой массы тела человека). Определение	0	0	2	2

	биологического возраста.				
31	Лекционное занятие 11. Физиология желез внутренней секреции. Гормональная регуляция функций организма 1.	2	0	0	2
32	Лекционное занятие 12. Физиология желез внутренней секреции. Гормональная регуляция функций организма 2.	2	0	0	2
33	Консультация перед экзаменом.	0	0	0	0
34	Экзамен	0	0	0	0
	Итого (ал. часов)	24	0	40	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Айзман, Р. И. Физиология человека: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6811. - ISBN 978-5-16-009279-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2119108> (дата обращения: 14.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Кубарко А.И. Нормальная физиология. Часть 1 : учебник / Кубарко А.И., Семенович А.А., Переверзев В.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 543 с. — ISBN 978-985-06-2340-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/35505.html> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Нормальная физиология. Часть 2 : учебник / А.И. Кубарко [и др.]. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 607 с. — ISBN 978-985-06-2038-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/35506.html> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Нормальная физиология = Normal physiology : учебник / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, С. Д. Орехов [и др.] ; под редакцией В. В. Зинчука. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 496 с. — ISBN 978-985-06-3245-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120003.html> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. www.pubmed.com;
2. www.medline.ru.
3. <http://biblioclub.ru>.
4. <http://znanium.com/>
5. <http://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Интернет-портал ФИПС – fips (база патентов)
- Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи).

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.
Windows XP/7, MicrosoftOffice 2003/2007/2010, программное обеспечение к аппаратно-программным комплексам: «РОФЭС», «Статус», «Валента+», «Нейрон-Спектр», «ПФК». АЦ-6, «ЭЛОКС-01».

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

1. Центрифуга гематокритная.
2. Аппаратно-программный комплекс для исследования функционального и эмоционального состояния организма «РОФЭС».
3. Информационно-диагностический комплекс на базе ПК «Статус».
4. Комплекс аппаратно-программный для исследования ЭКГ, РЕО, ВФД Валента +.
5. Спирометр автономный СпироС-100.
6. Компьютерный электроэнцефалограф «Нейрон-Спектр».
7. Компьютерный психофизиологический комплекс «ПФК».
8. Электрокардиограф ЭК1Т – 07 «Аксион».
9. Электрокардиограф трехканальный ЭК3Т-12-03 «Альтон».
10. Аппаратно-программный комплекс для исследования variability сердечного ритма и оксигенации крови «ЭЛОКС-01» (Россия).
11. Аппаратно-программный комплекс для исследования активации полушарий головного мозга, ПС и свойств нервной системы АЦ-6.
12. Тестовые задания по темам занятий.
13. Ситуационные задачи по темам практических занятий.
14. Технические средства обучения (компьютеры, мультимедийные средства, множительная техника (для копирования раздаточных материалов).
15. Лекции в формате электронных презентаций.
16. Электронные ресурсы (материалы из Интернет-источников)
17. Показ видеофильмов в контексте выбранной тематики, демонстрация учебного материала с использованием слайдов.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

Директор ШЕН

_____ А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК

Елифанов А.В.

Цитология и гистология

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология

профиль подготовки: Биология

форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (*модуля*): ОПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Цитология и гистология

Знать: концептуальные основы цитологии и гистологии;
проблемы и достижения современной молекулярной биологии клетки, гистологии;
законы и закономерности, лежащие в основе функционирования биологических систем;
современные методы цитологии и гистологии.
Уметь: использовать знание фундаментальных основ и методических подходов клеточной биологии и гистологии для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды, для создания новых методов биотехнологии и клеточной инженерии;
проводить анализ научной литературы;
приобретать новые знания, используя информационные технологии.
Владеть: широким спектром цитологических, молекулярно-биологических, гистологических методов;
навыками научной дискуссии.
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		32	32
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

Цитология и гистология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9a0ff0dd-b04e-4fdd-b060-09df096949b7>

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	32	0	32	64
	Цитология и гистология	32	0	32	64
1	Введение в цитологию	2	0	0	2
2	Про- и эукариоты.	0	0	2	2
3	Эндоплазматический ретикулум. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии.	2	0	0	2
4	Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	0	0	2	2
5	Цитоскелет. Филаменты. Клеточный центр.	2	0	0	2
6	Клеточное ядро	2	0	0	2
7	Митохондрии. Ядро, его компоненты.	0	0	2	2
8	Митохондрии. Ядро, его компоненты.	0	0	2	2
9	Включения в цитоплазму клеток животных и растений. Жизненный цикл клетки. Клеточная патология. .	2	0	0	2
10	Включения в цитоплазму клеток животных и растений. Жизненный цикл клетки. Клеточная патология. .	2	0	0	2
11	Включения в цитоплазму клеток животных и растений. Жизненный цикл клетки.	0	0	2	2
12	Включения в цитоплазму клеток животных и растений. Жизненный цикл клетки.	0	0	2	2
13	Понятие о тканях. Эпителиальные ткани. Покровные эпителии.	2	0	0	2
14	Понятие о тканях. Эпителиальные ткани. Покровные эпителии.	2	0	0	2
15	Эпителиальные ткани, покровные и кишечные эпителии беспозвоночных и позвоночных.	0	0	4	4

Цитология и гистология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9a0ff0dd-b04e-4fdd-b060-09df096949b7>

16	Кишечные, осморегулирующие и выделительные эпителии. эпителии	2	0	0	2
17	Железистые эпителии	2	0	0	2
18	Осморегулирующие, выделительные и железистые эпителии.	0	0	2	2
19	Осморегулирующие, выделительные и железистые эпителии.	0	0	2	2
20	Ткани внутренней среды организма.	2	0	0	2
21	Ткани внутренней среды организма.	2	0	0	2
22	Кровь. Лимфатическая ткань.	0	0	4	4
23	Соединительная ткань.	2	0	0	2
24	Соединительная ткань. Хрящевая ткань. Костная ткань.	0	0	4	4
25	Мышечные ткани. Поперечно-полосатая мышечная ткань	2	0	0	2
26	Гладкая мышечная ткань.	2	0	0	2
27	Ткани нервной среды	2	0	0	2
28	Мышечные ткани. Нервные ткани.	0	0	4	4
29	Консультация	0	0	0	0
30	Диф. зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	0	32	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / С. М. Зиматкин. — Гистология, цитология и эмбриология, 2023-01-20. — Электрон. дан. (1 файл). — Минск: Вышэйшая школа, 2013 — 229 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.01.2023 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/20210.html>>. (дата обращения: 20.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

Гистология, цитология и эмбриология : учеб. пособие / Т.М. Студеникина [и др.] ; под ред. Т.М. Студеникиной. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 574 с. —

Цитология и гистология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9a0ff0dd-b04e-4fdd-b060-09df096949b7>

(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006767-4. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/940685> (дата обращения: 20.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<http://znanium.com>

<http://www.iprbookshop.ru/>

<https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

Цитология и гистология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9a0ff0dd-b04e-4fdd-b060-09df096949b7>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
заместитель директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Артеменко С.В.

Биотестирование загрязненных сред (практикум)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки: Биология
очная форма обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биотестирование загрязненных сред (практикум)

После освоения данного электива студент будет:

Знать особенности проведения биотестирования и взаимосвязь с другими дисциплинами, а также потенциальное применение на производстве изученных методов.

Уметь качественно и осознанно подбирать необходимую методологию для анализа качества конкретных сред, а также критически анализировать информацию полученную как в ходе собственных исследований, так и других исследователей.

ПК-2 Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	------------------------------------	------------------

Биотестирование загрязненных сред (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b6570995-1eed-4110-bb89-183b95059cd2>

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	0	0	64	64
	Биотестирование загрязненных сред (практикум)	0	0	64	64
1	Базовые навыки работы в биологической лаборатории	0	0	6	6
2	Ниндзя в мире таблиц	0	0	6	6
3	Одноклеточные тест-объекты (часть 1)	0	0	6	6
4	Одноклеточные тест-объекты (часть 2)	0	0	6	6
5	Беспозвоночные тест-объекты	0	0	6	6
6	Сложные многофакторные процессы как показатели для биотестирования (часть 1)	0	0	6	6
7	Сложные многофакторные процессы как показатели для биотестирования (часть 2)	0	0	4	4
8	Биоиндикация и биотестирование на высших растениях	0	0	6	6
9	Цитогенетика	0	0	6	6
10	Политенные хромосомы и микроядерный тест	0	0	6	6
11	Анафазный и Метафазный методы	0	0	6	6
12	Консультация	0	0	0	0
13	Биотестирование загрязнённых сред	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	0	0	64	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме устного зачёта или защиты индивидуального проекта.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Биотестирование загрязненных сред (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b6570995-1eed-4110-bb89-183b95059cd2>

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Сотникова, Елена Васильевна Техносферная токсикология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 280200 "Защита окружающей среды" и 280700 "Техносферная безопасность" / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко Санкт-Петербург : Лань, 2013 - 400 с.
2. Артеменко, Сергей Владимирович. Практикум по профилю: биотестирование загрязненных сред : учебно-методический комплекс : методические рекомендации для студентов направления 06.03.01 "Биология", профиль подготовки "Биоэкология", очной формы обучения / С. В. Артеменко ; Тюм. гос. ун-т, Ин-т биологии, Каф. экологии и генетики. Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2015. 36 с. – Режим доступа: [https://library.utmn.ru/dl/PPS/Artemenko_Kvashnina_416_416\(1\)_UMK.pdf/info](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Artemenko_Kvashnina_416_416(1)_UMK.pdf/info) (дата обращения: 24.05.2024)
3. Корнилов, Алексей Леонидович Биотестирование загрязненных сред : методы биотестирования и биоиндикации в оценке состояния окружающей среды : учебно-методический комплекс / А. Л. Корнилов, Е. С. Петухова. - Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2012. - 40 с.
4. Синдирева, Анна Владимировна. Методы биологической оценки состояния окружающей среды : учебное пособие / А. В. Синдирева, В. В. Иеронова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский государственный университет, Институт наук о Земле. Тюмень : ТюмГУ-Press, 2023. - Свободный доступ из сети Интернет (чтение) https://library.utmn.ru/dl/PPS/Sindireva_Ieronova_1033.pdf (дата обращения: 24.05.2024)
5. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450199> (дата обращения: 24.05.2024).
6. Абилов, Серикбай Каримович Мутагенез с основами генотоксикологии : учебное пособие для студентов, магистров и аспирантов, обучающихся по биологическим специальностям / С. К. Абилов, В. М. Глазер ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Российская академия наук, Институт общей генетики им. Н. И. Вавилова Москва ; Санкт-Петербург : Нестор-История, 2015 - 304 с.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<https://medstatistic.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

отсутствуют

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Биотестирование загрязненных сред (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/b6570995-1eed-4110-bb89-183b95059cd2>

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
Ельшев А.В.

РАЗРАБОТЧИК(И)
Лепунова О.Н.

Основы патологической физиологии (практикум)

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 – Биология

профиль подготовки - биология

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Основы патологической физиологии (практикум)

В ходе освоения курса студент будет

Знать: правила оформления, представления результатов физиологических исследований; основные концепции планирования физиологических экспериментов и исследований.

Уметь: выполнять эксперименты, самостоятельно и творчески подходить к выбору методик исследования функциональных показателей организма человека при различных его состояниях; оформлять результаты исследований.

ПК-2 Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	------------------------------------	------------------

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	0	0	64	64
	Основы патологической физиологии (практикум)	0	0	64	64
1	Общее понятие о болезни и здоровье	0	0	4	4
2	Оценка гармоничности физического развития организма. Определение пульса и артериального давления	0	0	6	6
3	Основы фармакологии и фармакогнозии	0	0	6	6
4	Воспаление, лихорадка как общие реакции на повреждение	0	0	6	6
5	Неотложная помощь при клинической смерти	0	0	6	6
6	Кровотечение, его виды и способы остановки	0	0	6	6
7	Воздействие физических факторов среды на организм.	0	0	6	6
8	Травмы, виды, характеристика. Наложение повязок.	0	0	6	6
9	Механические травмы	0	0	6	6
10	Воздействие на организм химических агентов	0	0	4	4
11	Воздействие на организм биологических факторов.	0	0	4	4
12	Профилактика заболеваний	0	0	4	4
13	Консультация	0	0	0	0
14	зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	0	0	64	64

4. Система оценивания.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*. Зачет проводится в устной форме по билетам, составленным из вопросов по курсу дисциплины. В билете 2 теоретических вопроса и 1 вопрос - ситуационная задача по оказанию первой помощи.

1. Общее понятие о здоровье. Факторы, определяющие здоровье. Системы защиты организма.
2. Общее понятие о болезни. Этиология, патогенез заболевания. Симптомы и синдромы. Механизмы выздоровления.
3. Характеристика стресса как неспецифической адаптационной реакции организма. Стадии стресса.
4. Шок. Характеристика стадий развития шоковых состояний. Меры оказания первой медицинской помощи.
5. Характеристика процесса воспаления. Биологические аспекты.
6. Лихорадка, типы. Стадии развития. Влияние на организм.
7. Лекарственные вещества. Формы лекарственных веществ. Правила хранения, применения. Пути введения.
8. Действие лекарственных веществ на организм.
9. Повреждения тканей: дистрофия и некроз. Механизмы развития.
10. Регенерация тканей. Механизм регенерации. Заживление ран.
11. Яды. Пути проникновения в организм человека. Кумуляция, сенсбилизация, толерантность.
12. Природные токсины. Механизм действия на организм человека. Меры оказания первой медицинской помощи.
13. Профессиональные заболевания. Классификация.
14. Вибрационная болезнь. Патогенез развития. Меры профилактики.
15. Профессиональные заболевания, вызванные воздействием шума. Патогенез развития. Меры профилактики.
16. Профессиональные заболевания, вызванные изменением атмосферного давления.
17. Солнечный, тепловой удары. Патогенез развития. Симптоматика. Меры оказания первой медицинской помощи.
18. Термические ожоги. Характеристика. Меры оказания первой медицинской помощи.
19. Переохлаждения, отморожения, характеристика. Симптомы. Меры оказания первой медицинской помощи.
20. Аллергические реакции замедленного типа. Виды замедленной аллергии. Механизм развития ГЧЗТ.
21. Аллергические реакции немедленного типа. Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Меры оказания первой медицинской помощи.
22. Влияние алкоголя на печень. Механизм действия. Клинические проявления.
23. Алкоголизм, наркомания. Стадии развития заболеваний.
24. Гипертоническая болезнь. Факторы риска. Профилактика. Меры оказания первой медицинской помощи при гипертоническом кризе.
25. Стенокардия, инфаркт миокарда. Этиология, патогенез заболеваний. Факторы риска. Профилактика. Симптомы и меры оказания первой медицинской помощи при острой коронарной недостаточности.
26. Бронхиальная астма. Патогенез развития. Меры первой доврачебной помощи.
27. Пищевые токсикоинфекции: сальмонеллез, ботулизм. Биологические особенности возбудителя. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
28. Дизентерия. Биологические особенности возбудителей. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.

29. Холера. Биологические особенности возбудителя. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
30. Грипп, птичий грипп. Биологические особенности возбудителя. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
31. Сахарный диабет 1 типа. Этиология, патогенез. Гипер- и гипогликемическая комы. Симптоматика. Меры оказания первой медицинской помощи.
32. Сахарный диабет 2 типа. Этиология, патогенез.
33. Клещевой энцефалит. Биологические особенности возбудителя. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
34. Вирусные гепатиты. Биологические особенности возбудителей. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
35. ВИЧ – инфекция. Биологические особенности возбудителя. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
36. Туберкулез. Биологические особенности возбудителя. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
37. Болезни, передающиеся половым путем. Биологические особенности возбудителя. Патогенез развития. Клинические проявления. Меры профилактики.
38. Виды кровотечений. Признаки. Меры оказания первой медицинской помощи.
39. Закрытые повреждения: ушибы, растяжения, вывихи. Виды, признаки. Первая медицинская помощь.
40. Переломы костей. Виды, признаки. Первая медицинская помощь.
41. Состояние клинической смерти. Признаки. Меры оказания первой медицинской помощи. Признаки биологической смерти.
42. Воздействие электрического тока на организм. Электротравма. Симптомы. Особенности оказания первой медицинской помощи.
43. Утопление. Виды утоплений. Характеристика. Особенности оказания первой медицинской помощи.
44. Отравления, вызванные воздействием сильных кислот и щелочей. Принципы оказания первой медицинской помощи.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Патологическая физиология : учебник / С.О. Берсудский, Г.Н. Маслякова, В.М. Моргунова [и др.] ; под ред. С.О. Берсудского. — Москва : ИНФРА-М, 2024.— 639 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/16363. - ISBN 978-5-16-010361-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133569> (дата обращения: 19.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Байматов, В. Н. Патологическая физиология : учебник / В.Н. Байматов, В.М. Мешков ; под ред. В.Н. Байматова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 411 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/16062. - ISBN 978-5-16-009117-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911771> (дата обращения: 19.05.2024). – Режим доступа: по подписке

2. Степанова, С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С. В. Степанова, С. Ю. Гармонов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009. — 217 с. — ISBN 978-5-7882-0626-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62534.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

База данных IPR Books <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
Столбов В.А.

Систематика и морфология членистоногих (практикум)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология,
профиль подготовки: биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности строения членистоногих,
- основы их систематики,
- особенности биологии и экологии.
-

Уметь:

- идентифицировать таксономическую принадлежность основных представителей членистоногих,
- проводить полевые и лабораторные наблюдения,
- анализировать полученные данные.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Систематика членистоногих. Морфология насекомых.	0	0	6	6
2	Строение и эволюция ротовых аппаратов насекомых	0	0	6	6
3	Строение конечностей и крыла насекомых	0	0	4	4
4	Морфология преимагинальных фаз насекомых	0	0	4	4
5	Почвенные членистоногие	0	0	6	6
6	Паразитические членистоногие	0	0	6	6
7	Вода как среда обитания. Пелагиаль. Планктонные ветвистоусые ракообразные	0	0	6	6
8	Жаброногие раки как обитатели эвригалинных и временных водоемов	0	0	4	4
9	Свободноживущие и паразитические веслоногие ракообразные Copepoda. Карпеды	0	0	6	6
10	Высшие ракообразные пресных и морских вод (Malacostraca)	0	0	4	4
11	Бенталь. Личинки двукрылых насекомых в пресных водоемах	0	0	6	6
12	Личиночные стадии ручейников, стрекоз и поденок. Водные клопы и жуки	0	0	6	6
	Итого (ак. часов)	0	0	64	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;

– от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Митюшев, И. М. Лесная энтомология: учебное пособие для вузов / И. М. Митюшев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15220-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540650> (дата обращения: 14.05.2024).

Дополнительная литература:

1. Сельскохозяйственная энтомология: учебно-методическое пособие к практическим работам для направления 35.03.04 «Агрономия» профиля «Защита растений» / Т.Л. Карпова [и др.]. - Волгоград: ФГБОУ ВО ВолГАУ, 2019. - 104 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041840> (дата обращения: 06.10.2022).

2. Садчиков А.П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с. ISBN 978-5-16-105605-9 (online). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/761407> (дата обращения: 14.10.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Козлов О.В., Садчиков А.П. Промысловая гидробиология озерных беспозвоночных: Учебное пособие/ Под ред. Н.Г. Ионина. - Москва: МАКС Пресс, 2002. - 36 с. ISBN 5-317-00602-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/347755> (дата обращения: 06.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<http://www.floranimal.ru/>

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

<http://www.zin.ru/projects/zinsecta/rus/zinsecta.asp>

<http://zooex.baikal.ru/>

<http://www.zooeco.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://www.zin.ru/collections/collections.html>

<http://www.sev-in.ru/ru/bazy-dannyh-i-kollekcii>

Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, сервисы Яндекс 360.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Рябикова В.Л.

Споровые растения и лишайники (практикум)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
Профиль подготовки Биология
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Споровые растения и лишайники (практикум)

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие знания:

- особенностей морфологии, размножения и экологии представителей основных таксонов споровых растений и лишайников;
- роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы;

умения:

- применять полученные знания в практической и исследовательской деятельности;
- работать с лабораторной техникой, информационными источниками (каталогами, литературными данными и др.);

навыки:

- подготовки микропрепарата, микроскопирования, каталогизации и фотографирования;
- сравнительно-морфологического и сравнительно-анатомического исследований.

ПК-2 Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	0	0	64	64
	Споровые растения и лишайники (практикум)	0	0	64	64
1	Водоросли	0	0	6	6
2	Лишайники (часть 1)	0	0	6	6
3	Лишайники (часть 2)	0	0	6	6
4	Печеночники	0	0	6	6
5	Сфагновые мхи (часть 1)	0	0	6	6
6	Сфагновые мхи (часть 2)	0	0	6	6
7	Зеленые мхи (верхоплодные)	0	0	6	6
8	Зеленые мхи (бокоплодные) (часть 1)	0	0	6	6
9	Зеленые мхи (бокоплодные) (часть 2)	0	0	4	4
10	Папоротники	0	0	6	6
11	Хвощи. Плауны	0	0	6	6
12	Консультация по дисциплине Споровые растения и лишайники (практикум)	0	0	0	0
13	Зачет по дисциплине Споровые растения и лишайники (практикум)	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	0	0	64	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой (дифференцированного зачета).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Споровые растения и лишайники (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/5db38e48-48c4-4a06-8bc4-177948498434>

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Антипова, Е.М. Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные): учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 181 с. – ISBN 978-5-4486-0189-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71555.html> (дата обращения: 17.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/71555>.

2. Антипова, Е.М. Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные): учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 160 с. – ISBN 978-5-4486-0197-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71556.html> (дата обращения: 17.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/71556>.

3. Толпышева, Т. Ю. Учебное пособие по морским водорослям и лишенизированным грибам (лишайникам) для летней практики студентов : учебное пособие / Т. Ю. Толпышева, К. Л. Тарасов. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2014. — 120 с. — ISBN 978-5-19-010944-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96233> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

<https://www.plantarium.ru>. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер, микроскопы.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная персональный компьютер, микроскопы.

Споровые растения и лишайники (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/5db38e48-48c4-4a06-8bc4-177948498434>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
зам. директора ШЕН
Крековым С.А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Жигилева О. Н.,
Казанцева М. Н.

Биологический контроль окружающей среды
Рабочая программа
для обучающихся для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки: Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биологический контроль окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные понятия и виды биоиндикации, особенности растений, животных, микроорганизмов как индикаторов; эколого-физиологические основы биоиндикации и биотестирования, перечень стандартных тест-объектов и требования к ним; основные понятия токсикологии, методологию биогеохимической индикации; особенности биоиндикации на разных уровнях организации живой природы (клеточном, организменном, популяционном, биоценоотическом); терминологию, методологию и области применения ландшафтной индикации; современные области применения биоиндикаторов.
- Уметь: выбирать наиболее подходящие для решения практических задач методы и объекты биоиндикации, тест-объекты и тест-функции, планировать токсикологический эксперимент, статистически обрабатывать, анализировать и описывать его результаты, давать рекомендации по установлению ПДК и других предельно-допустимых норм исходя из данных биотестирования, давать заключение об экологическом состоянии объекта исследования.
- Владеть: методологией биотестирования и биологического мониторинга.

Развиваемая компетенция:

ПК-1 Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

Биологический контроль окружающей среды

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/639ef52b-9e0b-4b69-a79f-ca554ed5611d>

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	32	32	0	64
	Биологический контроль окружающей среды	32	32	0	64
1	Основы биоиндикации	2	0	0	2
2	Использование ранних стадий онтогенеза рыб для тестирования сточных вод, содержащих орто-крезол	0	2	0	2
3	Особенности биоиндикации на уровне биохимических и физиологических реакций	2	0	0	2
4	Использование метода перекисного окисления липидов для биотестирования вод	0	2	0	2
5	Особенности биоиндикации на организменном уровне	4	0	0	4
6	Биотестирование по поведенческим реакциям водных животных	0	2	0	2
7	Особенности биоиндикации на популяционном и биоценотическом уровнях	2	0	0	2
8	Метод оценки токсичности и мутагенности сточных вод	0	2	0	2
9	Ландшафтная индикация	2	0	0	2
10	Оценка степени сапробности водоема	0	2	0	2
11	Направления ландшафтной индикации	2	0	0	2
12	Биоиндикация в решении прикладных задач	0	2	0	2
13	Экологический мониторинг, как инструмент контроля качества окружающей среды	2	0	0	2
14	Экологический мониторинг, как инструмент контроля качества окружающей среды	2	0	0	2

Биологический контроль окружающей среды

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/639ef52b-9e0b-4b69-a79f-ca554ed5611d>

15	Современные методы биоиндикации	0	2	0	2
16	Мониторинг качества природных сред; воздух, вода, почва	2	0	0	2
17	Итоговый контроль по блоку 1. Биоиндикация и токсикология	0	2	0	2
18	Экологический мониторинг, как инструмент контроля качества окружающей среды.	0	2	0	2
19	Мониторинг качества природных сред; воздух, вода, почва	2	0	0	2
20	Инструментальные или биологические методы мониторинга природных сред	0	2	0	2
21	Мониторинг состояния естественной биоты: растения и животные	2	0	0	2
22	Мониторинг состояния естественной биоты.	0	2	0	2
23	Комплексный экологический мониторинг; методология	2	0	0	2
24	Комплексный экологический мониторинг	0	2	0	2
25	Мониторинг биологического разнообразия экосистем	2	0	0	2
26	Методы мониторинга	0	2	0	2
27	Экологическое прогнозирование и моделирование	4	0	0	4
28	Отработка практических приемов оценки состояния зеленых насаждений в условиях городской среды.	0	4	0	4
29	Камеральная обработка данных, полученных при натурном обследовании зеленых насаждений города.	0	2	0	2
30	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
31	Зачет по дисциплине "БиоКОС"	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (7 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Биологический контроль окружающей среды

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/639ef52b-9e0b-4b69-a79f-ca554ed5611d>

5.1 Литература:

Оценка экологического состояния окружающей среды городских территорий методами биоиндикации и биотестирования : монография / Ю.А. Мандра [и др.]. — Ставрополь : Секвойя, 2018. — 175 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93159.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие / Шамраев А.В.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24348.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Алексеев В.А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / Алексеев В.А.. — Москва : Логос, 2011. — 244 с. — ISBN 978-5-98704-473-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/9053.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Котелевцев, С. В. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем : учеб. пособие / С.В. Котелевцев, Д.Н. Маторин, А.П. Садчиков. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 252 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <https://new.znaniium.com/>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/6560. - ISBN 978-5-16-010160-6 (print) ; ISBN 978-5-16-102007-4 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/473568> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Опекунова, М. Г. Биоиндикация загрязнений: Учебное пособие / Опекунова М.Г. - СПб:СПбГУ, 2016. - 300 с.: ISBN 978-5-288-05674-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/941411> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Калинин, В. М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. ISBN 978-5-16-010638-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/496984> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. – Режим доступа: <https://urait.ru>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Биологический контроль окружающей среды

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/639ef52b-9e0b-4b69-a79f-ca554ed5611d>

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
А.Г. Селюков

Наименование дисциплины Ихтиология
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы строения и функционирования основных систем органов рыб разных таксонов.

Уметь: свободно оперировать базовыми представлениями по ихтиологии, применять их в практической деятельности, критически анализировать полученную информацию и грамотно представлять результаты исследований.

Навыки: использования знания по ихтиологии в практике при ведении научно-исследовательской работы, ведение дискуссии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		66	66
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		78	78
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет с оценкой

4. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Виды аудиторной работы (академические часы)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	6	6
1	Часов в 7 семестре	32	32	0	64
2	Ихтиология	32	32	0	64
3	Введение. Цель и задачи курса. История ихтиологии	2	0	0	2
4	Цель и задачи ихтиологии. История ихтиологии	0	2	0	2
5	Морфология рыб; классификация и адаптивные черты формы тела рыб.	2	0	0	2
	Морфология рыб. Особенности морфологии рыб разных таксонов: хрящевые, ганоидные, двоякодышащие и костистые.	0	2	0	2
	Скелет рыб: наружный и внутренний. Функции наружного скелета рыб; структура и генезис плакоидной, космоидной и ганоидной и эласмоидной чешуй хрящевых и костных рыб.	2	0	0	2
6	Определение возраста рыб по регистрирующим структурам	0	2	0	2
7	Строение черепа рыб разных таксонов. Строение осевого и висцерального скелета головы у хрящевых рыб.	2	0	0	2
8	Строение осевого и висцерального скелета головы у хрящевых, осетровых и костистых рыб.	0	2	0	2
9	Мышечная система рыб. Мускулатура туловища, плавников и головы хрящевых и костных рыб.	2	0	0	2
010	Мускулатура рыб.	0	2	0	2

	Мускулатура туловища, плавников и головы рыб; белые и красные мышцы.				
11	Пищеварительная система и ее производные у рыб. Особенности организации и функционирования пищеварительной системы у хрящевых, осетровых и костистых рыб.	2	0	0	2
12	Органы дыхания у рыб. Особенности строения жаберного аппарата у хрящевых, осетровых и костистых рыб. Строение жаберного аппарата и сердца у плотвы и окуня.	0	2	0	2
13	Строение и функционирование сердца у хрящевых, осетровых и костистых рыб. Артериальная и венозная система у рыб разных таксонов.	2	0	0	2
14	Система кровообращения у рыб.	0	2	0	2
15	Нервная система рыб. Сравнительная морфология головного мозга у хрящевых, осетровых и двоякодышащих рыб.	2	0	0	2
16	Нервная система рыб: головной и спинной мозг.	0	2	0	2
17	Органы чувств у рыб. Функциональные характеристики сенсорных систем у рыб разных таксонов. Чувствительность, адаптация, латентность. Контактная и дистантная рецепция.	2	0	0	2
18	Органы чувств у рыб. Зрение: адаптация, ретиномоторная реакция. Обоняние: обонятельный эпителий, рецепторные, опорные и слизистые клетки. Слух. Электрорецепция.	0	2	0	2
19	Размножение рыб. Гонадогенез.	2	0	0	2

20	Гамето- и гонадогенез рыб	0	2	0	2
21	Гормональная система у рыб разных таксонов	2	0	0	2
22	Гормональная система у рыб	0	2	0	2
23	Эмбриональное развитие рыб. Оплодотворение у рыб. Особенности дробления, бластуляции и гастрюляции рыб. Органогенез и системогенез.	2	0	0	2
24	Метод гистологического анализа	0	2	0	2
25	Гистологический анализ в ихтиологии	2	0	0	2
26	Систематика и эволюция рыб. Системы рыбообразных и рыб. Систематика и эволюция, хрящевых, панцирных и костных рыб. Эволюция двоякодышащих и кистеперых рыб.	2	0	0	2
	Систематика и эволюция, хрящевых, панцирных и костных рыб. Эволюция двоякодышащих и кистеперых рыб.	0	2	0	2
27	Систематика и биология рыб	2	0	0	2
	Систематика и биология рыб	0	2	0	2
28	Рыбное хозяйство. Рыболовство и рыбоводство в зарубежных странах и России. Основные рыбопромысловые регионы в Мировом океане.	2	0	0	2
	Рыболовство в Мировом океане и континентальных водоемах.	0	2	0	2
29	Рыбное хозяйство. Современные тенденции мирового рыбного хозяйства.	0	2	0	2
30	Консультация перед экзаменом	0	0	0	2
	Итого (часов)	32	32	0	66

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию

в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2422-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91885> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пономарев, С. В. Ихтиология: учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-5180-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134342> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. География рыб : учебное пособие / Н. А. Абросимова, Е. Б. Абросимова, А. В. Абрамчук, К. С. Абросимова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-5023-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147107> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Морфологический и функциональный анализ состояния внутренних органов и тканей рыб при токсикозе : монография / Г. Ф. Журавлева, Г. В. Земков, Н. Н. Федорова, Д. Л. Теплый. — 2-е изд. — Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2016. — 146 с. — ISBN 978-5-9926-0940-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99504.html> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Попов, П. А. Рыбы устьевых областей рек Субарктики Сибири: условия обитания, структура ихтиоценозов, экология : учебное пособие / П. А. Попов. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2015. — 265 с. — ISBN 978-5-4437-0391-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93479.html> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Физиология рыб. Книга 1. Физиология крови и кровообращения рыб. Иммунная система рыб / Л. В. Жичкина, Л. Ю. Карпенко, М. К. Касумов, В. Г. Скопичев. — Санкт-Петербург : Квадро, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-906371-05-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57299.html> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Физиология рыб. Книга 2. Питание и пищеварение / В. Г. Скопичев, Л. Ю. Карпенко, И. О. Боголюбова [и др.]. — Санкт-Петербург : Квадро, 2017. — 344 с. — ISBN 978-5-906371-25-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57303.html> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Интернет-ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com/book/70789>
2. <https://e.lanbook.com/book/131050>
3. <http://www.ichthyo.ru/>
4. <http://elibrary.ru/item.asp?id=20432484>

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. База данных «Экономика рыбной отрасли» - <http://www.fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli>
2. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» - <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>
3. ЗООИНТ — ЗООлогическая ИНТегрированная информационно-поисковая система - http://www.zin.ru/projects/zooint_r/
4. Биоразнообразие животных: Всероссийская информационная система - <http://www.zin.ru/ZooDiv/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>
Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>
Интернет-портал ФИПС – fips (база патентов)
Научная электронная библиотека – elibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Дисциплина обеспечена компьютерными презентациями, составленными автором, видеофильмами из серий «Мировой океан», «Рыбы». В учебных аудиториях установлено стационарное мультимедийное оборудование. В качестве учебной базы используется «Лаборатория экспериментальной ихтиологии», оснащенная научным оборудованием для проведения гистологического анализа, включающим полную линейку приборов для проводки, заливки, резки (автоматизированный ротационный микротом), окраски и микроскопов для фото- и видеорегистрации гистологических срезов. При кафедре имеется автоматизированный «Рыбоводный модуль» для постановки экспериментов по инкубации и выращиванию в условиях замкнутого водоснабжения различных объектов товарного и декоративного рыбоводства.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
заместитель директора
Школы естественных наук
Черемных Лилия Даулятовна

РАЗРАБОТЧИК
Турбасова Н.В.

МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА
Рабочая программа для обучающихся
по направлению подготовки: 06.03.01 Биология
профиль: Биология
уровень высшего образования: Бакалавриат
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Механизмы адаптации человека

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Знать: - об особенностях процессов жизнедеятельности, обеспечивающих реакции индивидуальной фенотипической адаптации; - основы принципов системно-интегративной деятельности, которые могут быть направлены на формирование и сохранение и приумножение здоровья человека в меняющейся социально-культурной и природной среде.

Уметь: - рассуждать об особенностях реакций индивидуальной фенотипической адаптации на основе представлений об ультраструктурной организации и функционировании тканей, органов, анатомо-физиологических систем организма - понимая принципы взаимодействия организма человека с внешней средой, причины зависимости функционального состояния организма от образа жизни применять педагогические и физиологические методы профилактики нарушений здоровья.

Владеть: - устойчивыми навыками экспериментальной деятельности на основе определения параметров функционирования анатомо-физиологических систем организма человека в различных условиях внешней среды - комплексом методов оценки функционального состояния, степени напряженности функционирования и прогнозирования состояния организма человека с целью обеспечения сохранения здоровья, самосовершенствования.

В процессе освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями: Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований (ПК-1).

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак. ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет
---	--	--------------------------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	32	32	0	64
	Механизмы адаптации человека	32	32	0	64
1	Лекционное занятие 1. Проблема адаптации как фундаментальная проблема физиологии.	2	0	0	2
2	Практическое занятие 1. Адаптации человека к среде обитания.	0	2	0	2
3	Лекционное занятие 2. Основные закономерности индивидуальной адаптации.	2	0	0	2
4	Практическое занятие 2. Основные закономерности индивидуальной адаптации.	0	2	0	2
5	Лекционное занятие 3. Общий механизм адаптации и роль в нем стресс-реакции, основные стадии процесса адаптации.	2	0	0	2
6	Практическое занятие 3. Общий механизм адаптации и роль в нем стресс-реакции. Основные стадии процесса адаптации.	0	2	0	2

7	Лекционное занятие 4. Обратимость адаптации, явления физиологической и патологической адаптации.	2	0	0	2
8	Практическое занятие 4. Обратимость адаптации, явления физиологической и патологической адаптации.	0	2	0	2
9	Лекционное занятие 5. Адаптация к физическим нагрузкам.	2	0	0	2
10	Практическое занятие 5. Адаптация к физическим нагрузкам.	0	2	0	2
11	Лекционное занятие 6. Адаптация к высотной гипоксии.	2	0	0	2
12	Практическое занятие 6. Адаптация к высотной гипоксии.	0	2	0	2
13	Лекционное занятие 7. Адаптация к холоду.	2	0	0	2
14	Практическое занятие 7. Адаптация к холоду.	0	2	0	2
15	Лекционное занятие 8. Адаптация к высокой температуре.	2	0	0	2
16	Практическое занятие 8. Адаптация к высокой температуре.	0	2	0	2
17	Лекционное занятие 9. Высшие адаптационные реакции организма.	2	0	0	2
18	Практическое занятие 9. Высшие адаптационные реакции организма.	0	2	0	2
19	Лекционное занятие 10. Адаптация к стрессовым ситуациям и стресс-лимитирующие системы организма.	2	0	0	2
20	Практическое занятие 10. Адаптация к стрессовым ситуациям и стресс-	0	2	0	2

	лимитирующие системы организма.				
21	Лекционное занятие 11. Адаптационные реакции поврежденного организма.	2	0	0	2
22	Практическое занятие 11. Определение хронобиологического типа человека. Решение задач.	0	2	0	2
23	Лекционное занятие 12. Адаптация пищеварительной системы. Современные представления о деятельности пищеварительной системы. Основные формы адаптации.	2	0	0	2
24	Практическое занятие 12. Нарушение функций органов желудочно-кишечного тракта	0	2	0	2
25	Лекционное занятие 13. Адаптация пищеварительной системы. Индивидуальная адаптация. Механизмы адаптации.	2	0	0	2
26	Практическое занятие 13. Нарушения органов желудочно-кишечного тракта.	0	2	0	2
27	Лекционное занятие 14. Климато-географическая характеристика и экологические факторы Севера.	2	0	0	2
28	Практическое занятие 14	0	2	0	2
29	Лекционное занятие 15. Влияние комплекса факторов Севера на организм.	2	0	0	2
30	Практическое занятие 15	0	2	0	2
31	Лекционное занятие 16. Социальная адаптация	2	0	0	2

	в условиях Севера. Лекционное занятие. Здоровье человека и его социально-трудовой потенциал.				
32	Практическое занятие 16. Нарушения терморегуляции.	0	2	0	2
33	Консультация перед дифференцированным зачетом.	0	0	0	0
34	Промежуточная аттестация 1. Дифференцированный зачет.	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Дмитренко В.П. Экологическая безопасность в техносфере / В.П. Дмитренко, Е.В.Сотникова, Д.А. Кривошеин. - СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 524 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/212375#4> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Занько, Н. Г. Безопасность жизне деятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 704 с— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209837> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Патологическая физиология : учебник / Ф. И. Висмонт, А. В. Чантурия, Н. А. Степанова [и др.] ; под редакцией Ф. И. Висмонта. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2019. — 640 с. — ISBN 978-985-06-3053-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90806.html> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Белик, Д. В. Механизмы реагирования организма человека на физические воздействия. Предпосылки к созданию физиотерапевтических аппаратов : учебное пособие / Д. В. Белик, К. Д. Белик. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 154 с. — ISBN 978-5-7782-1755-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47696.html> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. www.pubmed.com;
2. www.medline.ru.
3. <http://biblioclub.ru>.
4. <http://znanium.com/>
5. <http://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Интернет-портал ФИПС – fips (база патентов)

Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи).

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

Windows XP/7, MicrosoftOffice 2003/2007/2010, программное обеспечение к аппаратно-программным комплексам: «РОФЭС», «Статус», «Валента+», «Нейрон-Спектр», «ПФК». АЦ-6, «ЭЛОКС-01».

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

1. Центрифуга гематокритная.
2. Аппаратно-программный комплекс для исследования функционального и эмоционального состояния организма «РОФЭС».
3. Информационно-диагностический комплекс на базе ПК «Статус».
4. Комплекс аппаратно-программный для исследования ЭКГ, РЕО, ВФД Валента +.
5. Спирометр автономный СпироС-100.
6. Компьютерный электроэнцефалограф «Нейрон-Спектр».
7. Компьютерный психофизиологический комплекс «ПФК».
8. Электрокардиограф ЭК1Т – 07 «Аксион».
9. Электрокардиограф трехканальный ЭК3Т-12-03 «Альтон».
10. Аппаратно-программный комплекс для исследования variability сердечного ритма и оксигенации крови «ЭЛОКС-01» (Россия).
11. Аппаратно-программный комплекс для исследования активации полушарий головного мозга, ПС и свойств нервной системы АЦ-6.
12. Тестовые задания по темам занятий.
13. Ситуационные задачи по темам практических занятий.
14. Технические средства обучения (компьютеры, мультимедийные средства, множительная техника (для копирования раздаточных материалов).
15. Лекции в формате электронных презентаций.
16. Электронные ресурсы (материалы из Интернет-источников)
17. Показ видеофильмов в контексте выбранной тематики, демонстрация учебного материала с использованием слайдов.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ШЕН
Креков С. А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Алексеева Н.А.

Экология растений с основами фитоценологии
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Экология растений с основами фитоценологии

В результате освоения МУП обучающийся должен:

знать понятия и термины, закономерности воздействия экологических факторов на растения и фитоценозы, основные методы лабораторных и полевых экологических исследований растений и их сообществ;

уметь работать с источниками информации, применять термины, понятия для описания особенностей растений различных экологических групп, растительных сообществ, планировать исследования, обрабатывать полученные данные, представлять результаты исследований

ПК-1 Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			7
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

Экология растений с основами фитоценологии

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/aa785b92-18f9-4145-b03f-3f6b83cb70af>

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 7 семестре	32	32	0	64
	Экология растений с основами фитоценологии	32	32	0	64
1	Основные направления экологических исследований растений. Общие закономерности действия экологических факторов	2	0	0	2
2	Вода как экологический фактор	4	0	0	4
3	Анатомо-морфологические особенности гидрофитов и гелофитов	0	4	0	4
4	Анатомо-морфологические особенности гигрофитов и мезофитов	0	4	0	4
5	Анатомо-морфологические особенности ксерофитов	0	4	0	4
6	Свет как экологический фактор	4	0	0	4
7	Анатомо-морфологические особенности гелиофитов и сциофитов	0	2	0	2
8	Тепло как экологический фактор.	4	0	0	4
9	Почва как экологический фактор.	4	0	0	4
10	Растения и почва. Оксилофиты. Галофиты. Псаммофиты	0	2	0	2
11	Состав воздуха, постоянные и непостоянные компоненты атмосферы. Растения в урбанизированной среде	0	2	0	2
12	Фитоценология как наука. Фитоценоз и биогеоценоз	4	0	0	4
13	Строение фитоценоза	4	0	0	4
14	Количественные отношения, ценотическая роль различных видов в сообществе	0	2	0	2
15	Гетерогенность популяций растений	0	2	0	2
16	Структура растительных сообществ	0	2	0	2
17	Устойчивость и динамика фитоценозов	2	0	0	2
18	Устойчивость и динамика фитоценозов	2	0	0	2

19	Устойчивость и динамика растительных сообществ	0	2	0	2
20	Классификация фитоценозов	2	0	0	2
21	Влияние человека на растительный покров	0	4	0	4
22	Основы экологии растений и фитоценологии	0	2	0	2
23	Консультация	0	0	0	0
24	Зачет с оценкой по дисциплине "Экология растений с основами фитоценологии"	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Тестовые задания охватывают материал всего курса. При наличии пропусков преподаватель имеет право дать дополнительные задания по соответствующей теме.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Демина, М. И. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. – Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. – 148 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/20643.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Березина, Н.А. Экология растений: учебное пособие/ Н.А. Березина, Н.Б. Афанасьева. – М.: Академия, 2009. – 400 с.

Садчиков, А. П. Практикум по гидробиологии (прибрежно-водная растительность): Учебное пособие / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет. 1. Москва: МАКС Пресс, 2009. 112 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=9786> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие / А. В. Шамраев. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 141 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/24348.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: учебное пособие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова. – Оренбург: Оренбургский государственный

Экология растений с основами фитоценологии

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/aa785b92-18f9-4145-b03f-3f6b83cb70af>

университет, ЭБС АСВ, 2016. – 346 с. – ISBN 978-5-7410-1492-9. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/61425.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Оценка экологического состояния окружающей среды городских территорий методами биоиндикации и биотестирования: монография / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут [и др.]. – Ставрополь: Секвойя, 2018. – 175 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/93159.html> (дата обращения: 16.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Ценофонд лесов Европейской России [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cepl.rssi.ru/bio/flora/ecoscale.htm>, свободный (дата обращения 16.05.2024).

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
Гашев С.Н.

Наименование дисциплины География животных
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: (указываются только коды) ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине «География животных».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы закономерностей распространения животных по Земле.

Уметь: применять принципы зоогеографии в различных областях теоретической и прикладной экологии и зоологии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1.

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2.

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
	География животных	32	32	0	64
1	Введение. Зоогеография как наука	4	0	0	4
2	Зоогеография как наука	0	4	0	4
3	История фаун	4	0	0	4
4	Фауны и фаунистические комплексы	0	4	0	4
5	Океаническая фауна	4	0	0	4
6	Фауна Мирового океана	0	4	0	4
7	Нотогейская суша	4	0	0	4
8	Фауна Нотогейской суши	0	4	0	4
9	Палеогейская суша	4	0	0	4
10	Фауна Палеогейской суши	0	4	0	4
11	Неогейская суша	4	0	0	4
12	Фауна Неогейской суши	0	4	0	4
13	Арктогейская суша 1	4	0	0	4
14	Фауна Палеоарктики	0	4	0	4
15	Арктогейская суша 2	2	0	0	2
16	Фауна Неоарктики	0	2	0	2
17	Антарктическая суша	2	0	0	2

18	Фауна Антарктики	0	2	0	2
19	Консультация по дисциплине	0	0	0	0
20	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Гашев С.Н. Зоогеография и история фаун : учеб. пособие / С. Н. Гашев ; Тюм. гос. ун-т Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2008. - 256 с. ISBN 978-5-88081-949-2 : 279.70 р.
2. Литвинов, Н. И. Зоогеография: учебное пособие для студентов биологических специальностей / Н. И. Литвинов, Е. А. Литвинова, М. Н. Литвинов. — Зоогеография, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2018 — 306 с. — Весь срок охраны авторского права. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/97421.html>>.(дата обращения: 07.05.2020)
3. Машкин, В. И. Зоогеография: учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — Зоогеография, 2021-02-01. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва: Академический Проект, Константа, 2010 — 400 с. — Гарантированный срок размещения в ЭБС до 01.02.2021 (автопродлонгация). — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Текст. — электронный. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/60086.html>>(дата обращения: 07.05.2020)

Дополнительная литература:

1. Радченко, Т. А. Биогеография. Курс лекций : учебное пособие / Т. А. Радченко, Ю. Е. Михайлов, В. В. Валдайских. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 164 с. — ISBN 978-5-7996-1540-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68320.html> (дата обращения: 07.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Петров, К. М. Биогеография : учебник для вузов / К. М. Петров. — Москва : Академический Проект, 2016. — 400 с. — ISBN 5-8291-2524-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60081.html> (дата обращения: 07.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Бабенко, В. Г. Биогеография : курс лекций / В. Г. Бабенко, М. В. Марков, В. Т. Дмитриева. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2011. — 204 с. — ISBN 2227-

8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26452.html> (дата обращения: 07.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. География животных : учебное пособие / Д. А. Шитиков, А. В. Шариков, А. А. Мосалов, В. Г. Бабенко. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2014. — 256 с. — ISBN 978-5-4263-0138-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31755.html> (дата обращения: 07.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

История развития зоогеографии [электронный ресурс]: <http://biofile.ru/bio/21950.html>

Зоогеография. Дарлингтон Ф. [электронный ресурс]: <https://sheba.spb.ru/za/zoogeografia-1966.htm>

Систематика, зоогеография, история фаун [электронный ресурс]: <https://myzooplanet.ru/istoriya-biologii-knigi/sistematika-zoogeografiya-istoriya-12919.html>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

Интернет-портал ФИПС – fips (база патентов)

Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, Google Earth Pro.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Боме Н.А..

Селекция растений с основами биотехнологии
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
Профиль подготовки Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Селекция растений с основами биотехнологии

В результате освоения дисциплины обучающийся:

Знает: генетические основы и методы селекции растений; основные методы, применяемые в биотехнологии для повышения эффективности и ускорения селекционного процесса – культура клеток, тканей, пыльцы, протопластов, клеточная селекция, генная инженерия; задачи, направления и проблемы селекции применительно к современным потребностям; наиболее значимые проекты; научные и правовые основы обеспечения биобезопасности в селекции и биотехнологии; современные генетико-биотехнологические методы селекции растений; методики проведения экспериментов с использованием современной аппаратуры, созданием оценочной базы данных.

Умеет: подобрать исходный материал растений; применять схемы получения генетически новых растительных форм; подбирать и составлять питательные среды на разных этапах культивирования *in vitro*; составлять селекционно-генетические программы с использованием современных методов биотехнологии, организовывать селекционный процесс; создавать и оценивать селекционный материал растений в моделируемых и естественных полевых условиях; составлять научные доклады, отчеты с презентацией материала; проводить статистическую обработку полученных экспериментальных данных, работать в сети интернет.

При освоении дисциплины обучающийся овладевает компетенциями:

-способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований (ПК-1).

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80

Селекция растений с основами биотехнологии

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/7e2572ca-4d51-481b-bef4-5d8579fa2853>

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет
---	--	--------------------------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
	Селекция растений с основами биотехнологии	32	32	0	64
1	1. Предмет и задачи селекции, основные понятия. Исходный материал, принципы подбора.	2	0	0	2
2	Сортовое районирование сельскохозяйственных культур в Тюменской области.	0	2	0	2
3	Методы отбора, применяемые в селекции растений	0	2	0	2
4	Рекомбинационная селекция как метод создания исходного материала	2	0	0	2
5	Использование метода экспериментального мутагенеза в селекции растений.	2	0	0	2
6	Типы скрещиваний при искусственной гибридизации	0	2	0	2
7	Способы получения полиплоидных форм растений с помощью колхицина.	4	0	0	4
8	Метод экспериментального мутагенеза	0	2	0	2
9	Классические методы селекции растений (достоинства и недостатки)	0	4	0	4
10	Гетерозис и получение гибридных семян	4	0	0	4
11	Схема селекционной работы с самоопыляющимися и перекрестноопыляющимися растениями	2	0	0	2

Селекция растений с основами биотехнологии

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/7e2572ca-4d51-481b-bef4-5d8579fa2853>

12	Методы определения биологических свойств семян	0	4	0	4
13	Банк in vitro и криоконсервация; их значение для сохранения генофонда растений.	2	0	0	2
14	Результаты изучения генетических ресурсов растений в Институте биологии Тюменского государственного университета	0	2	0	2
15	Определение устойчивости растений к солевому стрессу по содержанию хлорофилла в проростках.	0	2	0	2
16	Современные методы оценки селекционного материала растений	2	0	0	2
17	Основные направления биотехнологии растений	2	0	0	2
18	Инфекционные и провокационные фоны для изучения устойчивости растений к воздействию неблагоприятных факторов.	0	2	0	2
19	Использование биотехнологических методов для расширения генетического базиса	2	0	0	2
20	Анализ научно-технической и патентной информации в области биотехнологии растений.	0	2	0	2
21	Генетически модифицированные растения: "за" и "против"	0	2	0	2
22	Размножение in vitro ценных элитных растений	2	0	0	2
23	Получение генетически модифицированных (трансгенных) растительных организмов.	2	0	0	2
24	Получение безвирусного посадочного материала растений	0	2	0	2
25	ГМО и потенциальные риски для здоровья человека	2	0	0	2
26	Результаты и перспективы клеточной селекции в создании новых форм растений.	0	2	0	2
27	Методы обработки и анализа метеорологических данных вегетационных периодов растений.	0	2	0	2
28	Семеноведение, семеноводство и основные элементы технологии выращивания семян.	2	0	0	2
29	Селекция растений с основами биотехнологии	0	0	0	0
30	Селекция растений с основами биотехнологии	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

Селекция растений с основами биотехнологии

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/7e2572ca-4d51-481b-bef4-5d8579fa2853>

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме устного дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Турашева С.К. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы биотехнологии. Биотехнология растений» / Турашева С.К., Оразова С.Б., Валиханова Г.Ж.— Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014. — 260 с. — ISBN 978-601-04-0692-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58722.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кадыров М.А. Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований: идеи, реализация, приоритеты / Кадыров М.А. — Минск: Белорусская наука, 2012. — 245 с. — ISBN 978-985-08-1468-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/29512.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Общая селекция растений: учебник / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1387-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107913> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия / О.Ю.Урбанович [и др.]. — Минск: Белорусская наука, 2014. — 654 с. — ISBN 978-985-08-1791-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/29578.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2: монография / А.В. Кильчевский [и др.]. — Минск: Белорусская наука, 2013. — 579 с. — ISBN 978-985-08-1127-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12296.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Размножение плодовых и ягодных растений в культуре in vitro / Н. В. Кухарчик, М. С. Кастрицкая, С. Э. Семенас [и др.]; под редакцией Н. В. Кухарчик. — Минск: Белорусская наука, 2016. — 235 с. — ISBN 978-985-08-1952-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61448.html> (дата обращения: 03.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Алаудинова Е.В. Методологические основы исследований в биотехнологии: учебное пособие / Алаудинова Е.В., Миронов П.В. — Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. — 98 с. — ISBN

Селекция растений с основами биотехнологии

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/7e2572ca-4d51-481b-bef4-5d8579fa2853>

2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94888.html> (дата обращения: 22.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

www.elibrary.ru

www.bse.sci-lib.com

www.medbook.net.ru

<https://cyberleninka.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<http://window.edu.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер. оснащена специализированным оборудованием: Биологический микроскоп Motic Red-132, климатическая камера, микроскоп Axiostar plus, термостат СПУ, генетический фонд семян, гербарий культурных растений.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
Ельшев А.В.

РАЗРАБОТЧИК(И)
Лепунова О.Н.

Функциональные системы и их регуляция

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 – Биология

профиль подготовки - биология

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (*модуля*): ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Функциональные системы и их регуляция

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: общие закономерности функционирования систем организма, процессов регуляции тканей, органов и систем организма; классифицировать разноуровневые процессы координации вегетативных функций; особенности обеспечения регуляции и координации деятельности разных анатомо-физиологических систем организма.

Уметь: прогнозировать вегетативные сдвиги, возникающие в ответ на возмущающие воздействия окружающей среды.

Владеть: представлениями о процессах, обеспечивающих многоуровневые, межсистемные взаимодействия; о принципах саморегуляции в деятельности органов, систем и организма в целом.

ПК-1. Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
	Функциональные системы и их регуляция	32	32	0	64
1	Гомеостаз. Организация внутренней среды организма.	2	0	0	2
2	Общие принципы регуляции вегетативных функций	2	0	0	2
3	Гомеостаз. Организация внутренней среды организма.	0	2	0	2
4	Регуляция вегетативных функций.	0	2	0	2
5	Общая характеристика эндокринной регуляции функций.	2	0	0	2
6	Кровь как ткань.	4	0	0	4
7	Эндокринная регуляция функций	0	4	0	4
8	Кровь как ткань.	0	2	0	2
9	Регуляция состава крови.	2	0	0	2
10	Физиология кровообращения.	2	0	0	2
11	Регуляция состава крови.	0	2	0	2
12	Физиология кровообращения	0	2	0	2
13	Регуляция сердечной деятельности	2	0	0	2
14	Регуляция гемодинамики.	2	0	0	2
15	Регуляция сердечной деятельности	0	2	0	2
16	Регуляция гемодинамики	0	2	0	2
17	Регуляция дыхания.	2	0	0	2
18	Физиология пищеварительных процессов в желудочно-кишечном тракте.	2	0	0	2
19	Регуляция дыхания	0	2	0	2
20	Физиология пищеварительных процессов в желудочно-кишечном тракте	0	2	0	2
21	Регуляция пищеварительных процессов в желудочно-кишечном тракте.	2	0	0	2
22	Физиология почек.	2	0	0	2

23	Регуляция пищеварительных процессов в желудочно-кишечном тракте	0	2	0	2
24	Физиология почек	0	2	0	2
25	Регуляция деятельности почек.	2	0	0	2
26	Система воспроизведения.	2	0	0	2
27	Регуляция деятельности почек	0	2	0	2
28	Система воспроизведения	0	2	0	2
29	Возрастная инволюция функциональных систем организма.	2	0	0	2
30	Возрастная инволюция функциональных систем организма	0	2	0	2
31	Консультация перед экзаменом	0	0	0	0
32	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета, который проводится в устной форме по билетам. В билете 2 вопроса.

Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Сформулируйте понятие о физиологической функции.
2. Сформулируйте понятие о регуляции физиологических функций.
3. Каковы взаимоотношения местных и общих механизмов регуляции вегетативных функций?
4. Каковы взаимоотношения между гипофизом и другими железами внутренней секреции?
5. Сформулируйте понятие о рефлексе и рефлекторной дуге.
6. Прокомментируйте схему; охарактеризуйте функциональную роль звеньев рефлекторной дуги.
7. Опишите особенности рефлекторных дуг соматических и вегетативных рефлексов.
8. Какова роль гипоталамуса в регуляции вегетативных функций?
9. Сформулируйте понятие о гомеостазе, перечислите основные физиологические константы внутренней среды организма.
10. Что такое обратная связь? Приведите примеры реализации положительных и отрицательных обратных связей.
11. Что означает управление по рассогласованию и управлению по возмущению?
12. Сформулируйте понятие система крови. Перечислите органы кроветворения и кроверазрушения.
13. Какими свойствами обладает стволовая кроветворная клетка?

14. Чем определяется интенсивность прелифации и направления дифференцировки стволовой кроветворной клетки?
15. Что такое эритропоэтин и где он образуется? Что является основным фактором, стимулирующим выработку эритропоэтина?
16. Какова роль нервной системы и желез внутренней секреции в регуляции эритропоэза?
17. Перечислите гуморальные стимуляторы (индукторы), направляющие дифференцировку стволовой кроветворной клетки по пути лейкопоэза, лимфопоэза и тромбоцитопоэза?
18. Каков основной фактор, усиливающий выработку лейкопоэтинов? При каких условиях усиливается продукция тромбоцитопоэтинов и тромбоцитопоэза?
19. Назовите основные регулируемые параметры в системе кровообращения. На какие органы в системе кровообращения направлены регулирующие воздействия?
20. Перечислите отделы ЦНС, участвующие в регуляции системы кровообращения. Охарактеризуйте влияние симпатических и блуждающих нервов на сердце.
21. Опишите нервные механизмы вазоконстрикции и вазодилатации.
22. Дайте определение понятием о сопряженных и собственных рефlekсах сердечно-сосудистой системы. Назовите основные рефлексогенные зоны в сердечно-сосудистой системе, их рецепторный аппарат. Опишите механизм саморегуляции в сердечно-сосудистой системе.
23. Перечислите гормоны эндокринных желез, влияющие на функции системы кровообращения.
24. Опишите местные механизмы регуляции деятельности сердца и тонуса сосудов.
25. Что является рабочим (исполнительным) органом в системе регуляции дыхания? На поддержание каких показателей гомеостаза направлена регуляция дыхания? Откуда исходят сигналы обратной связи в системе регуляции дыхания?
26. Как доказать влияние газового состава крови на дыхательный центр?
27. Опишите взаимодействие отделов дыхательного центра.
28. Какова физиологическая роль рефlekса Геринга-Брейера? Опишите его рефлекторную дугу.
29. Объясните эффекты изменения дыхания при а) перерезке ствола мозга между варолиевым мостом и продолговатым мозгом.
30. Какова роль в регуляции дыхания рефlekсов с механорецепторов верхних дыхательных путей и с проприорецепторов дыхательных мышц.
31. Опишите акт жевания. Назовите основные элементы рефлекторной дуги глотательного рефlekса.
32. Охарактеризуйте миогенный механизм регуляции моторики желудка и кишечника.
33. Как осуществляется периферический рефлекс на гладкие мышцы желудка и кишечника?
34. Перечислите гуморальные стимуляторы моторики кишечника.
35. Каково влияние на моторику желудка и кишечника блуждающих и симпатических нервов?
36. Сформулируйте основное правило рефлекторной регуляции моторики и желудка.
37. Какие влияния на мускулатуру прямой кишки и ее внутренний сфинктер оказывают парасимпатические и симпатические нервы?
38. К регуляции каких процессов сводится регуляция интенсивности всасывания?
39. Какой отдел ЦНС играет ведущую роль в регуляции всасывания?
40. По каким нервам передается на слизистую кишечника влияния центров, регулирующих всасывание?
41. Перечислите гормоны желез внутренней секреции, участвующие в регуляции всасывания.
42. Каков механизм влияния местных механических и химических раздражителей на всасывание в кишечнике?

43. Дайте определение понятию «пищевой центр». Назовите отделы ЦНС, участвующие в регуляции пищевого поведения.
44. Перечислите факторы, влияющие на функциональное состояние центров питания и насыщения в гипоталамусе.
45. Какова роль коры больших полушарий в регуляции пищевого поведения?
46. Что понимают под сенсорным и метаболическим насыщением?
47. С каких рецепторов тела поступает в пищевой центр информация о результатах действия функциональной системы пищевого поведения? Какие рабочие органы включаются в функционирующую систему пищевого поведения?
48. Что такое химическая терморегуляция?
49. Что такое физическая терморегуляция?
50. Опишите механизмы стимуляции гипоталамических центров терморегуляции.
51. Какими путями осуществляется регуляторное влияние гипоталамуса на уровень теплопродукции?
52. Какими путями осуществляется регуляторное влияние гипоталамуса на уровень теплоотдачи?
53. Перечислите показатели гомеостаза, уровень которых зависит от функции почек.
54. Какой отдел ЦНС играет основную роль в регуляции водно-солевого обмена?
55. Какие железы внутренней секреции принимают участие в регуляции выделительной и натрийуретической функции почек?
56. Опишите гипоталамо-гипофизарные взаимоотношения и их роль в осмо- и волюморегуляции.
57. Опишите механизм действия антидиуретического гормона.
58. Какова роль альдостерона в регуляции натрийуреза?
59. Каково значение ренин-ангиотензионной системы в регуляции функции почек?
60. Опишите рефлекторную регуляцию мочевыделения.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Маркова, М. П. Физиология человека и животных: регуляторные системы организма : учебно-методическое пособие / М. П. Маркова, Е. А. Родина. — Тула : Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-6047371-9-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119702.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие для вузов / В. Б. Брин. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47508-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385055> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Материалы к лекциям по курсу нормальной физиологии. Часть II. Висцеральные системы и их регуляция / Н. А. Барбараш, М. В. Чичиленко, Г. Я. Двуреченская [и др.]. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2008. — 156 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6151.html> (дата обращения: 19.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

База данных IPR Books <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ» <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН, доцент
Креков С.А.

РАЗРАБОТЧИК(И)
Петухова Г.А.

Экологическая генетика

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология,
направленность (профиль): Биология, форма обучения очная.

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Экологическая генетика

- Знать: основные способы реакции организмов на меняющиеся условия среды.
- Уметь: демонстрировать базовые представления по основным генетическим, биохимическим, физиологическим процессам повреждения клеток растений и животных, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
- ПК-1. Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	------------------------------------	------------------

Экологическая генетика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac6501cc-7012-4099-9b08-786bd644bea8>

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
	Экологическая генетика	32	32	0	64
1	Роль экологических факторов в реализации работы генетических систем	2	0	0	2
2	Факторы среды и наследственность	0	2	0	2
3	Мутагенность и токсичность веществ	2	0	0	2
4	Методы оценки токсичности и мутагенности веществ	0	2	0	2
5	Мутагены и механизмы их воздействия	2	0	0	2
6	Механизмы действия мутагенов	0	2	0	2
7	Генетический скрининг и мониторинг	2	0	0	2
8	Тест –системы для скрининга веществ	0	2	0	2
9	Спонтанный и индуцированный мутагенез	2	0	0	2
10	Спонтанный мутагенез: особенности формирования ответа	0	2	0	2
11	Экологические взаимодействия. Симбиоз	2	0	0	2
12	Разные способы построения симбиотических отношений организмов	0	2	0	2
13	Генетическая токсикология	2	0	0	2
14	Генотоксичность и методы ее изучения	0	2	0	2
15	Мутагены физической природы	4	0	0	4
16	Физические мутагены и особенности их действия	0	4	0	4
17	Мутагены химической природы. Нефтяное загрязнение как мутагенный фактор	4	0	0	4
18	Особенности действия химических мутагенов	0	4	0	4
19	Биотрансформация ксенобиотиков	2	0	0	2
20	Виды ксенобиотиков и нейтрализация их действия	0	2	0	2
21	Биологические факторы мутагенеза	2	0	0	2
22	Виды биологических мутагенов и особенности их действия	0	2	0	2

23	Защитные системы клеток при действии стресс-факторов	2	0	0	2
24	Окислительный стресс и антиоксиданты	0	2	0	2
25	Генетика устойчивости к факторам среды	2	0	0	2
26	Генетические механизмы устойчивости организмов	0	2	0	2
27	Антимутагенез	2	0	0	2
28	Методы оценки генетического груза	0	2	0	2
29	Причины и условия возникновения мутаций	0	0	0	0
30	Экологическая генетика	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированный зачет.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Блинов, Лев Николаевич. Экология: Учебное пособие для вузов / Блинов Л. Н., Полякова В. В., Семенча А. В. ; под общ. ред. Блинова Л.Н. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2021. — 208 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/469414> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/469414>.

2.Третьякова, Наталья Александровна. Основы экологии: Учебное пособие для вузов / Третьякова Н. А. ; под науч. ред. Шишова М.Г. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 111 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/493649> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/493649>.

3.Валова (Копылова), Валентина Дмитриевна. Экология: Учебник для бакалавров: Учебник / Российский университет кооперации. — 4. — Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018. — 376 с. — ВО - Бакалавриат. — URL:<http://znanium.com/catalog/document?id=358133>. (дата обращения: 12.05.2024).

4.Павлова, Елена Ивановна. Общая экология: Учебник и практикум для вузов / Павлова Е. И., Новиков В. К. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 190 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/491484> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим

Экологическая генетика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac6501cc-7012-4099-9b08-786bd644bea8>

доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/491484>.

5. Кондратьева, Ольга Евгеньевна. Экология: Учебник и практикум для вузов / под ред. Кондратьевой О.Е. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/489531> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/489531>.

6. Божкова, В.П. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Божкова. — Москва: ПАРАДИГМА, 2009. — 270 с. — Режим доступа :: <http://www.iprbookshop.ru/13033.html> — (дата доступа: 19.05.2024).

7. Жимулёв, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. Ф. Жимулёв; под редакцией Е. С. Беляев; А. П. Акифьев. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 480 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/65279.html> — (дата доступа: 19.05.2024)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

Экологическая генетика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/ac6501cc-7012-4099-9b08-786bd644bea8>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ШЕН
С.А. Креков
РАЗРАБОТЧИК(И)
Кыров Д.Н.

Биорецепция, биомембраны
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности) (06.03.01 направление
Биология профиль подготовки (Биология)
форма(ы) обучения (очная)

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК -1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биорецепция, биомембраны

В результате освоения дисциплины обучающийся будет

Знать :

- круг вопросов от элементарных процессов на молекулярном уровне, ультраструктуры и нейрологии в той или иной модальности, до целостного восприятия внешнего мира и места органов чувств в организме.

- базовые представления молекулярных механизмах рецепции в жизнедеятельности клетки основные аспекты внутриклеточной организации передачи сигнала из внешней среды и межклеточных взаимодействий

- базовые представления об основах биохимии мембран, о строении и химическом составе биологических мембран различных тканей и организмов, общие аспекты мембранного транспорта и организации мембранного преобразования энергии

Уметь:

– применять нейробиологические, эволюционные, молекулярно-биологические аспекты к изучению сенсорных систем;

– решать прикладные задачи, связанные с пониманием молекулярных механизмов применительно к многообразию анализаторных систем у различных живых организмов.

- Проводить анализ научной литературы, демонстрировать базовые представления по биохимии клеточной рецепции, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований

- владеть методами выделения и исследования субмикроскопических структур; методами исследования макромолекул. Навыками научной дискуссии.

ПК-1. Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Биорецепция, биомембраны

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/31e44dc7-f934-4537-8189-6a99d8e5a95d>

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
	Биорецепция, биомембраны	32	32	0	64
1	Эволюция рецепторных механизмов	2	0	0	2
2	Рецепторные системы и информация	0	2	0	2
3	Компартменты и передача сигнала	2	0	0	2
4	компартменты	0	2	0	2
5	мембраны и биоэнергетика	2	0	0	2
6	биоэнергетика	0	2	0	2
7	цитоскелет и гормоны	2	0	0	2
8	Межклеточные взаимодействия	0	2	0	2
9	Эволюция GPCR -рецепторов	2	0	0	2
10	Рецепторы с G-белком	0	2	0	2
11	Сенсорные системы. вкусовой анализатор	2	0	0	2
12	Сенсорные системы. Вкусовой анализатор	0	2	0	2
13	обонятельный рецептор	2	0	0	2
14	обонятельный рецептор	0	2	0	2
15	термочувствительность и боль	4	0	0	4
16	боль	0	4	0	4
17	слуховой анализатор	4	0	0	4
18	слух	0	4	0	4
19	Вестибулярная система	2	0	0	2
20	Вестибулярная система	0	2	0	2
21	Зрительный анализатор	2	0	0	2
22	зрение	0	2	0	2

Биорецепция, биомембраны

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/31e44dc7-f934-4537-8189-6a99d8e5a95d>

23	биомембранология	2	0	0	2
24	биомембранология	0	2	0	2
25	биотехнологии мембран	2	0	0	2
26	мембранные биотехнологии	0	2	0	2
27	мембранные процессы	2	0	0	2
28	мембранные процессы	0	2	0	2
29	Консультация	0	0	0	0
30	дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф.зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Дмитриев, А. Д. Биохимия : учебное пособие / А. Д. Дмитриев, Е. Д. Амбросьева. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2014. — 168 с. - ISBN 978-5-394-01790-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093186> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера : учебное пособие : в 3 томах / Д. Нельсон, М. Кокс ; под редакцией А. А. Богдановаи С. Н. Кочеткова ; перевод с английского Т. П. Мосоловой [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. — Том 1 : Основы биохимии, строение и катализ — 2017. — 749 с. — ISBN 978-5-00101-544-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103034> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера : учебное пособие : в 3 томах / Д. Нельсон, М. Кокс ; под редакцией А. А. Богдановаи С. Н. Кочеткова ; перевод с английского Т. П. Мосоловой [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. — Том 2 : Биоэнергетика и метаболизм — 2017. — 691 с. — ISBN 978-5-00101-545-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103033> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Самко, Ю. Н. Морфология и физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-009052-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/420414> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Болдырев А.А. Биомембранология: учеб. пособие / А.А. Болдырев, Е.И. Кяйвяряйнен, В.А. Илюха. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2008. - 186 с. ISBN 978-5-7638-1241-1 <http://znanium.com/bookread.php?book=345146> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Кассимерис, Л. Клетки по Льюину / Л. Кассимерис ; перевод с английского И. В. Филипповича. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 1059 с. — ISBN 978-5-00101-587-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103028> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ФГБУ «Российская государственная библиотека» <https://rusneb.ru/>

Springer ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» <https://rd.springer.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
А.В. Елышев

РАЗРАБОТЧИК
Сорокина Н.В.

Наименование дисциплины Териология
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация) биология
форма обучения очная

2024

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине «Териология».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы анатомо-морфологических особенностей млекопитающих, происхождение класса Млекопитающие, диагностические признаки основных групп млекопитающих, экологические особенности, систематику класса и особенности поведения млекопитающих.

Уметь: свободно оперировать базовыми представлениями по териологии, применять их на практике, анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
	Териология	32	32	0	64
1	Введение в териологию	2	0	0	2
2	Общая характеристика класса млекопитающих	2	0	0	2
3	Анатомо-морфологические и физиологические особенности организации млекопитающих	4	0	0	4
4	Экология млекопитающих	4	0	0	4
5	Экологические группы млекопитающих	0	4	0	4
6	История становления класса и основные теории происхождения.	2	0	0	2
7	Классификация класса Млекопитающие.	2	0	0	2
8	Сравнение различных вариантов классификаций класса Млекопитающие.	0	2	0	2
9	Характеристика инфракласса Сумчатые	2	0	0	2
10	Характеристика инфракласса Сумчатые	0	2	0	2
11	Общая характеристика инфракласса Плацентарные	2	0	0	2
12	Характеристика отрядов Броненосцы, Неполнозубые, Афросорициды и Насекомоядные	0	2	0	2
13	Характеристика отряда Прыгунчики и Зайцеобразные	2	0	0	2
14	Общая характеристика Отряда Грызуны	0	2	0	2
15	Определение представителей отряда грызунов	0	2	0	2
16	Характеристика отряда Тупайи и	2	0	0	2

Териология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/c290f679-4b69-4a38-afe1-811deb180a32>

	Приматы				
17	Отряд Шерстокрылы и Отряд Рукокрылые	0	2	0	2
18	Характеристика отрядов Ящеры и Хищные	2	0	0	2
19	Составление определителя хищных Тюменской области	0	4	0	4
20	Характеристика отрядов Трубказубовые и Непарнокопытные	2	0	0	2
21	Отряд Китопарнокопытные – особенности строения и филогении	2	0	0	2
22	Отряд Китопарнокопытные – особенности строения и филогении	0	2	0	2
23	Отряды Даманы, Хоботные и Сирены	0	2	0	2
24	Териофауна Тюменской области	0	2	0	2
25	Поведение млекопитающих	2	0	0	2
26	Поведение млекопитающих	0	2	0	2
27	Проблема интеллекта животных	0	4	0	4
28	Консультация перед зачетом	0	0	0	0
29	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Машкин, В. И. Звери России: учебное пособие для вузов / В. И. Машкин, М. А. Ларионова, М. С. Шевнина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5728-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152605> (дата обращения: 23.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Степановских, А. С. Общая экология: учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 5-238-00854-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html> (дата обращения: 23.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Харченко, Н. Н. Биология зверей и птиц: учебник / Н. Н. Харченко, Н. А. Харченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1728-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

Териология

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/c290f679-4b69-4a38-afe1-811deb180a32>

<https://e.lanbook.com/book/58168> (дата обращения: 23.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Машкин, В. И. Биология промысловых зверей России: учебник / В. И. Машкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-4320-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142345> (дата обращения: 23.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

(При формировании перечня литературы используются информационные ресурсы Библиотеки ТюмГУ. Электронная библиотека ТюмГУ, а также рекомендации по подбору источников и правила оформления списка литературы размещены на сайте Библиотеки)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Век млекопитающих [электронный ресурс]: <https://age-of-mammals.ucoz.ru/>
2. Методы изучения грызунов в полевых условиях. https://zoomet.ru/kar/karaseva_vvedenie.html
3. Позвоночные животные России [электронный ресурс] <http://www.sevin.ru/vertebrates/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)
2. Научная электронная библиотека – cyberleninka.ru (научные статьи)
3. ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>
4. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН, доцент
Креков С.А.

РАЗРАБОТЧИК(И)
Петухова Г.А.

Устойчивость живых систем

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология,
направленность (профиль): Биология, форма обучения очная.

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Устойчивость живых систем

- Знать: основные способы адаптации организмов к меняющимся условиям среды.
- Уметь: демонстрировать базовые представления по основным генетическим, биохимическим, физиологическим процессам приспособления растений и животных, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
- ПК-1 Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных

Устойчивость живых систем

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d2690980-f303-4bae-a680-bd9076d45aa6>

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
	Устойчивость живых систем	32	32	0	64
1	Адаптация как общебиологическое явление.	2	0	0	2
2	Адаптация как процесс подгонки оптимумов	0	2	0	2
3	Пластичность и стабильность	2	0	0	2
4	Адаптация и гомеостаз	0	2	0	2
5	Роль адаптаций в эволюции.	2	0	0	2
6	Мультифункциональность органов и смена функций	0	2	0	2
7	Основные показатели приспособленности	2	0	0	2
8	Пути адаптации популяций и биоценозов.	0	2	0	2
9	Генетические механизмы адаптации	2	0	0	2
10	Особенности генетической адаптации про- и эукариот	0	2	0	2
11	Взаимосвязь генотипической и онтогенетической адаптации	2	0	0	2
12	Понятие об адаптивном потенциале.	0	2	0	2
13	Адаптация и мутагенез	4	0	0	4
14	Хроническое действие факторов и адаптация	0	4	0	4
15	Биохимическая адаптация к условиям жизни	2	0	0	2
16	Три основных типа стратегии биохимической адаптации.	0	4	0	4
17	Компенсаторные и эксплуативные механизмы адаптации	2	0	0	2
18	Способы биохимической адаптации организмов.	0	2	0	2
19	Способы физиологической адаптации организмов	2	0	0	2
20	Основные закономерности индивидуальной адаптации	0	2	0	2
21	Срочный и долговременный этапы физиологической адаптации	2	0	0	2
22	Стресс и адаптация	0	2	0	2
23	Морфологические адаптации	2	0	0	2
24	Клеточные адаптации	0	2	0	2

Устойчивость живых систем

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d2690980-f303-4bae-a680-bd9076d45aa6>

25	Адаптивный потенциал культурных растений	4	0	0	4
26	Роль стресса в поведенческой адаптации	0	2	0	2
27	Роль поведения в устойчивости	2	0	0	2
28	Роль стресса в поведенческой адаптации	0	2	0	2
29	Механизмы устойчивости на разных уровнях организации	0	0	0	0
30	Устойчивость и ее формирование	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированный зачет.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Блинов, Лев Николаевич. Экология: Учебное пособие для вузов / Блинов Л. Н., Полякова В. В., Семенча А. В. ; под общ. ред. Блинова Л.Н. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2021. — 208 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/469414> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/469414>.

2.Третьякова, Наталья Александровна. Основы экологии: Учебное пособие для вузов / Третьякова Н. А. ; под науч. ред. Шишова М.Г. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 111 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/493649> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/493649>.

3.Валова (Копылова), Валентина Дмитриевна. Экология: Учебник для бакалавров: Учебник / Российский университет кооперации. — 4. — Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018. — 376 с. — ВО - Бакалавриат. — URL:<http://znanium.com/catalog/document?id=358133>. (дата обращения: 12.05.2024).

4.Павлова, Елена Ивановна. Общая экология: Учебник и практикум для вузов / Павлова Е. И., Новиков В. К. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 190 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/491484> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/491484>.

5.Кондратьева, Ольга Евгеньевна. Экология: Учебник и практикум для вузов / под ред. Кондратьевой О.Е. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование)

Устойчивость живых систем

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d2690980-f303-4bae-a680-bd9076d45aa6>

образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/489531> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — URL:<https://urait.ru/bcode/489531>.

6. Божкова, В.П. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Божкова. — Москва: ПАРАДИГМА, 2009. — 270 с. — Режим доступа :: <http://www.iprbookshop.ru/13033.html> — (дата доступа: 19.05.2024)..

7. Жимулёв, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. Ф. Жимулёв; под редакцией Е. С. Беляев; А. П. Акифьев. —Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 480 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/65279.html> — (дата доступа: 19.05.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

Устойчивость живых систем

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/d2690980-f303-4bae-a680-bd9076d45aa6>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
Школы естественных наук
Крековым С.А.
РАЗРАБОТЧИК
Воронова О. Г.

Экобиоморфология и основы фитоиндикации

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки
06.03.01 Биология
профиль подготовки: Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК – 1.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Экобиоморфология и основы фитоиндикации

В ходе изучения данной дисциплины студент приобретает определенные знания и умения.

Знает:

- принципы классификации жизненных форм с позиции разных авторов;
- внешнее строение высших растений в плане онтогенетического и филогенетического развития, в связи с условиями окружающей среды;
- способы определения и описания жизненных форм растений в условиях сезонного климата;
- доказательства редуccionной теории эволюции жизненных форм;
- растительные организмы, используемые в фитоиндикации;
- методики фитоиндикационных исследований.

Умеет:

- применять знания о внешнем строении высших растений для характеристики целостности организма и его взаимосвязи с окружающей средой;
- делать выводы об условиях окружающей среды, исходя из особенностей внешнего строения высших растений, и наоборот;
- описывать жизненные формы растений в сезонном климате по классификационным системам разных авторов;
- проводить исследования растений в природных и лабораторных условиях;
- описывать и оценивать состояние жизненных форм растений, как части природной среды и охраны живой природы в различных условиях;
- использовать экологические шкалы для оценки условий местообитаний;
- выполнять ботанические рисунки с натуральных микро- и макрообъектов;
- использовать сравнительно-анатомический, сравнительно-морфологический, аналитико-синтетический и индуктивно-дедуктивный методы исследования;
- давать характеристику состояния жизненных форм растений как части природной среды и анализировать уровень состояния (степень нарушенности) живой природы;
- оценивать условия окружающей среды по видам биоиндикаторам.

ПК-1. Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		32	32
Практические занятия		32	32

Экобиоморфология и основы фитоиндикации

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/802a5ca6-109d-4c51-a978-4f4f6ae823dd>

Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	32	32	0	64
1	Исторический аспект изучения жизненных форм (ЖФ) растений. Система ЖФ К. Раункиера. Доказательства редуccionной теории их эволюции.	6	0	0	6
2	Эколого-морфологическая система ЖФ растений И.Г. Серебрякова.	8	0	0	8
3	Фитоценотический подход в изучении ЖФ растений. Система ЖФ растений Г.М. Зозулина (1961, 1968), пути эволюции.	4	0	0	4
4	Учебно-исследовательская работа студентов «Определение и описание жизненных форм растений».	0	14	0	14
5	Классификация ЖФ травянистых растений О.В. Смирновой. Онтогенетический подход.	4	0	0	4
6	Защита рефератов по экобиоморфологии.	0	6	0	6
7	Основы фитоиндикации.	10	0	0	10
8	Флуктуирующая асимметрия древесных растений как индикатор	0	12	0	12

Экобиоморфология и основы фитоиндикации

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/802a5ca6-109d-4c51-a978-4f4f6ae823dd>

	загрязнения воздушной среды (на примере <i>Betula pendula</i>).				
	Итого (ак. часов)	32	32	0	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Формы текущего контроля оцениваются следующим образом:

1. Посещение одной пары лекционного типа – 1 балл (всего 14 баллов).
2. Защита реферата по экобиоморфологии (доклад с презентацией) – 25 баллов.
3. Выполнение УИРС «Определение и описание ЖФ растений» – 16 баллов.
4. Подготовка и сдача отчета по УИРС – 15 баллов
5. Выполнение практической работы «Флуктуирующая асимметрия древесных растений как индикатор загрязнения воздушной среды (на примере *Betula pendula*) – 15 баллов.
6. Подготовка и сдача отчет по практической работе – 15 баллов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Воронова, О.Г. Ботаника (морфология и анатомия растений) [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 020200 "Биология", 020803 "Биоэкология" / О. Г. Воронова, М. Ф. Мельникова; Министерство образования и науки РФ; Тюменский государственный университет. – Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2006. – Электронная версия печ. публикации. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение). С. 159 – 200. – <URL:https://library.utmn.ru/dl/E1_uchebniki/Voronova_O.G.Botanika.2006.pdf>. (дата обращения: 15.05.2024).

2. Карпенков, С. Х. Экология: учебник / С. Х. Карпенков. – Москва: Логос, 2014. – 400 с. – ISBN 978-5-98704-768-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/21892.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей (дата обращения: 15.05.2024).

3. Котелевцев, С. В. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: учеб. пособие / С.В. Котелевцев, Д.Н. Маторин, А.П. Садчиков. — Москва: ИНФРА-М, 2015. — 252 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <https://new.znaniium.com/>]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/6560. - ISBN 978-5-16-010160-6 (print); ISBN 978-5-16-102007-4 (online). – Текст: электронный. – URL: <https://znaniium.com/catalog/product/473568> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Ларичкин, В. В. Экология: оценка и контроль окружающей среды: учебное пособие / В. В. Ларичкин, Н. И. Ларичкина, Д. А. Немущенко. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 124 с. – ISBN 978-5-7782-3948-7. – Текст: электронный. – URL:

Экобиоморфология и основы фитоиндикации

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/802a5ca6-109d-4c51-a978-4f4f6ae823dd>

<https://znanium.com/catalog/product/1870502> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Мендра, Ю.А. Оценка экологического состояния окружающей среды городских территорий методами биоиндикации и биотестирования [Электронный ресурс]: монография/ Ю.А. Мендра [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Секвойя, 2018. – 175 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93159.html>. Режим доступа: для авторизир. пользователей (дата обращения: 15.05.2024).

6. Опекунова, М. Г. Биоиндикация загрязнений: Учебное пособие / Опекунова М.Г. - СПб:СПбГУ, 2016. - 300 с.: ISBN 978-5-288-05674-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941411> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Онтогенетический атлас растений: научное издание. Том VII. [электронный ресурс]: Мар. гос. ун-т; отв. и науч. ред. проф. Л. А. Жукова. – Йошкар-Ола, 2013. 364 с. http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/on_togen_atlas_rast_2013_7.pdf (дата обращения: 15.05.2024).

2. Радченко, М.Н. Методы биоиндикации в оценке состояния окружающей среды: учебно-методическое пособие /М.Н. Радченко, А.А. Шабунов. [электронный ресурс]: Вологда: Издательский центр ВИРО, 2006. 148 с. <https://www.booksite.ru/fulltext/radch/radch.pdf> (дата обращения: 15.05.2024).

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: не требуются.

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер, на группу в 30 человек 15 бинокляров с индивидуальными розетками для подключения.

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ШЕН
Креков С.А.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Дубровский В.Н.

Биомолекулы (практикум)

Рабочая программа

Направление подготовки: 06.03.01. Биология (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): биология

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-2.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Биомолекулы (практикум)

- Знать:
 - общие биохимические аспекты функционирования живой материи;
 - свойства ферментов и их роль в клеточном метаболизме;
 - роль биомолекул в энергетическом и пластическом обмене клеток;
 - основные этапы энергетического метаболизма;
 - основные энергозависимые процессы в живых клетках;
 - основы биосинтеза биологических макромолекул.
- Уметь:
 - проводить анализ научной литературы;
 - приобретать новые знания, используя информационные технологии;
 - приводить аргументы и факты.
- Владеть:
 - навыками подготовки и использования презентационного материала;
 - навыками научной дискуссии.

ПК-2 Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Биомолекулы (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/6029f4a4-ed01-42b3-a612-d8b6efc155d8>

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	0	0	64	64
	Биомолекулы (практикум)	0	0	64	64
1	Определение активности ацетилхолинэстеразы методом Элмана.	0	0	4	4
2	Исследование зависимости активности ацетилхолинэстеразы от pH инкубационной среды.	0	0	6	6
3	Общие свойства углеводов.	0	0	6	6
4	Строение и биологическая роль смешанных углеводсодержащих биополимеров.	0	0	4	4
5	Основные направления биосинтеза углеводов. Глюконеогенез.	0	0	4	4
6	Полисахариды клеточных стенок и клеточных оболочек.	0	0	4	4
7	Классификация и общие свойства липидов.	0	0	6	6
8	Липидные мицеллы и липидные мономолекулярные и бимолекулярные слои. Биологическая мембрана.	0	0	4	4
9	Интеграция углеводного и липидного обмена у млекопитающих.	0	0	4	4
10	Липопротеиды плазмы крови строение, классификация, биологическая роль, диагностическое значение.	0	0	4	4
11	Аминокислоты. Пептиды. Основные свойства.	0	0	6	6
12	Выделение белков.	0	0	4	4
13	Структура белков.	0	0	4	4
14	Химическое модифицирование белков. Посттрансляционная модификация белка.	0	0	4	4
15	Консультация перед зачетом	0	0	0	0

Биомолекулы (практикум)
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/6029f4a4-ed01-42b3-a612-d8b6efc155d8>

16	Дифференцированный зачет	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	0	0	64	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме - *зачета с оценкой (8 семестр)*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Таганович А. Д., Олецкий Э. И., Коневалова Н. Ю., Лелевич В. В.; Биологическая химия: учебник / Биологическая химия : учебник / А. Д. Таганович, Э. И. Олецкий, Н. Ю. Коневалова, В. В. Лелевич ; под редакцией А. Д. Тагановича. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 672 с. — ISBN 978-985-06-2703-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90721.html> (дата обращения: 26.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Димитриев, А. Д. Биохимия : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — ISBN 978-5-4487-0165-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html> (дата обращения: 26.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Спиринов, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А. С. Спиринов. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 594 с. — ISBN 978-5-00101-623-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110208> (дата обращения: 24.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Болдырев, А. А. Биомембранология: учебное пособие / А.А. Болдырев, Е.И. Кяйвяряйнен, В.А. Илюха. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2008. - 186 с. ISBN 978-5-7638-1241-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/345146> (дата обращения: 24.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

5. Плакунов, В. К. Основы энзимологии : учебное пособие / В. К. Плакунов. - Москва : Логос, 2020. - 128 с. - ISBN 978-5-94010-027-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213096> (дата обращения: 24.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: cyberleninka.ru

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Биомолекулы (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/6029f4a4-ed01-42b3-a612-d8b6efc155d8>

База научного цитирования: www.pubmed.com

База научного цитирования: www.elibrary.ru

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Лаборатория для проведения лабораторных занятий оснащенная лабораторной мебелью, вытяжным шкафом, лабораторной посудой и оборудованием.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ШЕН
С.А. Креков

РАЗРАБОТЧИК
Сальникова Л.

Голосеменные и цветковые растения (практикум)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: **ПК-2** - способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

**Дисциплина по выбору (профессиональный блок) Б1.ЧФУ.ДВ.12.2
Голосеменные и цветковые растения (практикум).**

Студенты должны получить **знания** по систематике отделов Голосеменные и Цветковые, их видовом разнообразии; должны быть сформированы **умения** работы с новейшим сводками и определителями по Голосеменным и Цветковым; с Красными книгами разного ранга; должны быть сформированы **умения** самостоятельно интерпретировать полученные данные, составлять таблицы и диаграммы; должны быть получены **навыки** работы с электронными источниками.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия			
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет
---	--	--------------------------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по теме	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	0	0	64	64
	Голосеменные и цветковые растения (практикум)	0	0	64	64
1	Отдел Голосеменные. Отличительные признаки семейства Кипарисовые	0	0	4	4
2	Отдел Голосеменные. Отличительные признаки семейства Сосновые	0	0	4	4
3	Отдел Цветковые. Класс Двудольные. Отличительные признаки семейств Лютиковые, Розовые, Бобовые	0	0	4	4
4	Отличительные признаки семейства Сельдерейные	0	0	4	4
5	Семейства Гвоздичные и Гречишные	0	0	4	4
6	Семейства Капустные и Вересковые	0	0	4	4
7	Семейства Бурачниковые, Яснотковые и Норичниковые, Пасленовые.	0	0	4	4
8	Семейство Астровые.	0	0	4	4
9	Отличительные признаки семейства Березовые.	0	0	4	4

10	Отдел Цветковые. Класс Однодольные. Отличительные признаки семейств Лилейные, Луковые, Спаржевые и др.	0	0	4	4
11	Отличительные признаки семейства Орхидные.	0	0	4	4
12	Отличительные признаки семейства Мятликовые.	0	0	4	4
13	Отличительные признаки семейства Осоковые.	0	0	4	4
14	Отличительные признаки семейств Частуховые, Сусаковые и Наядовые.	0	0	4	4
15	Редкие и исчезающие растения отделов Голосеменные и Цветковые и проблемы их охраны.	0	0	4	4
16	Лекарственные растения отделов Голосеменные и Цветковые.	0	0	4	4
17	Консультация	2	0	0	0
18	Зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	2	0	64	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература:

1 Антипова, Е. М. Высшие растения. Часть 3. Голосеменные растения : учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-4486-0200-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

2. Антипова, Е. М. Высшие растения. Часть 4. Покрытосеменные растения : учебное пособие в 4 частях / Е. М. Антипова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 222 с. — ISBN 978-5-4486-0207-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

3. Глазунов В.А. Определитель сосудистых растений Тюменской области / В.А. Глазунов, Н.И. Науменко, Н.В. Хозяинова. - Тюмень: ООО РГ "Перспект", 2017. - 744 с.

4. Пятунина, С. К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова. — Москва : Прометей, 2013. — 124 с. — ISBN 978-5-7042-2473-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://bigenc.ru/biology/Большая> российская энциклопедия

[Научная электронная библиотека – elibrary \(научные статьи](#)

https://admtumen.ru/ogv_ru/about/redbook/redbook.htm. Красная

книга

Тюменской области: Животные, растения, грибы (2020)

Электронный ресурс znanium: Режим доступа: www.znanium.com/.

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ШЕН
Елышев А.В.

РАЗРАБОТЧИК
Иванова М.Ю.

Орнитология (практикум)
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:
ПК-2.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: основ систематики класса Птицы.

Умения: свободно оперировать базовыми представлениями по орнитологии, применять их в практической деятельности, критически анализировать полученную информацию и грамотно представлять результаты исследований.

Навыки: использование знаний орнитологии в практике при ведении научно-исследовательской работы, преподавания орнитологии и ведения дискуссии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		78	78
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	0	0	64	64
	Орнитология	0	0	64	64
1	Введение. Орнитология как наука.	0	0	2	2
2	История развития орнитологии.	0	0	2	2
3	Анатомо-морфологические и физиологические особенности организации птиц.	0	0	6	6
4	Анатомо-морфофизиологические особенности птиц.	0	0	6	6
5	Экология птиц.	0	0	6	6
6	Экологические особенности птиц.	0	0	4	4
7	История становления класса и основные теории происхождения.	0	0	4	4
8	Теории происхождения Класса Птицы.	0	0	6	6
9	Характеристика основных систематических групп птиц.	0	0	4	4
10	Систематика Класса Птицы.	0	0	4	4
11	Определение птиц. Морфометрические признаки птиц. Отряды Поганкообразные, Гагарообразные, Гусеобразные, Соколообразные.	0	0	4	4
12	Определение птиц. Морфометрические признаки птиц. Отряды Ржанкообразные, Сивообразные, Дятлообразные, Воробьинообразные	0	0	4	4
13	Орнитофауна Тюменской области.	0	0	4	4
14	Орнитофауна Тюменской области	0	0	4	4
15	Проблемы изучения и охраны птиц.	0	0	2	2
16	Изучение и охрана птиц.	0	0	2	2
17	Консультация перед зачетом	0	0	0	0
18	Зачёт по дисциплине «Орнитология (практикум)»	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	0	0	64	64

4. Система оценивания

По данной дисциплине учебным планом предусмотрен дифференцированный зачет, который проводится в сроки, установленные учебной частью ШЕН.

Зачет предусматривает ответы на вопросы в устной форме. Решение о зачете выводится на основе деятельности студента на этапах формирования компетенций (по количеству набранных баллов) и оценке за ответ на вопрос во время зачёта.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *зачета с оценкой (дифференцированный зачет)*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Вартапетов, Л. Г. Экологическая орнитология: учебное пособие для вузов / Л. Г. Вартапетов. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2022. – 170 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/493774> (дата обращения: 21.09.2022). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – URL: <https://urait.ru/bcode/493774>

2. Елдаков, Л. Н. Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Новосибирский государственный педагогический университет. – Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2020. – 223 с. – ВО - Бакалавриат. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=344801>. – URL: <https://znanium.com/cover/1043/1043086.jpg>.

3. Зиновьев, А.В. Сравнительная анатомия, структурные преобразования и адаптивная эволюция аппарата двуногой локомоции птиц / А.В. Зиновьев. – М.: КМК, 2010. – 285 с.

4. Лупинос, М. Ю. Систематика птиц: учебно-методическое пособие для студентов направления 06.04.01 «Биология» (магистратура). Форма обучения – очная / Лупинос М. Ю. – Тюмень: ТюмГУ, 2016. – 112 с. – Книга из коллекции ТюмГУ - Биология. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109944>. – URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/109944.jpg>.

5. Птицы России и сопредельных регионов: Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные / Отв. ред. С.Г. Приклонский, В.П. Иванчев, В.А. Зубакин. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2011. – 602 с.

6. Рябицев, В.К. Птицы Сибири. Справочник-определитель. В 2 томах / В.К. Рябицев. – Москва-Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2014. – 890 с.

7. Суворов, А. П. Основы полевых наблюдений. Следы жизнедеятельности зверей и птиц [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Суворов А. П. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 260 с. – Книга из коллекции Лань – Лесное хозяйство и лесоинженерное дело. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152612> . – URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/152612.jpg>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

http://www.zoomet.ru/metod_zveri.html
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
<http://www.floranimal.ru/>
<http://www.sevin.ru/vertebrates/>
<http://www.zooeco.com/>
<http://www.birds.krasu.ru>
<http://www.rbcu.ru>
<http://www.dino.claw.ru>
<http://www.zoo-eco.zooclub.ru>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России», URL: <https://www.gpntb.ru>
Национальная электронная библиотека России, URL: <https://rusneb.ru>
Интернет-портал ФИПС (база патентов)
Научная электронная библиотека – eLibrary (научные статьи)

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост; MS Office.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер, учебная мебель, бинокляры, доска, аудитория.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

Зам. директора ШЕН, доцент
Креков С.А.

РАЗРАБОТЧИК(И)

Шейкина З.В., Казанцева М.Н.

Популяционная экология (практикум)

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология,

профиль подготовки: Биология

форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Популяционная экология (практикум)

В результате прохождения дисциплины студент должен:

Знать: основные представления о закономерностях взаимодействия биологических объектов с окружающей средой; классические методы исследования экологического состояния популяций

Уметь: проводить анализ экологического состояния популяций различных организмов; критически анализировать полученную информацию; делать аналитические выводы по полученным результатам.

В процессе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:
- способность выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок (ПК-2).

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		64	64
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		64	64
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)	Итого аудиторных
---	-------------------------	------------------------------------	------------------

Популяционная экология (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/2ea486f2-f22e-4fed-82bd-67747a7d43e6>

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	ак. часов по теме
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	0	0	64	64
	Популяционная экология (практикум)	0	0	64	64
1	Метод морфофизиологических индикаторов	0	0	6	6
2	Популяционно-генетический анализ	0	0	6	6
3	Популяционно-генетический анализ (часть 1)	0	0	6	6
4	Популяционно-генетический анализ (часть 2)	0	0	4	4
5	Метод полного гельминтологического вскрытия позвоночных животных	0	0	6	6
6	Фенотипические исследования природных популяций	0	0	6	6
7	Метод флуктуирующей асимметрии у растений	0	0	6	6
8	Морфометрические методы изучения внутри- и межпопуляционной изменчивости древесных растений	0	0	6	6
9	Метод древесно-кольцевых хронологий (дендроиндикации)	0	0	6	6
10	Метод биоиндикации с использованием популяционных характеристик растений	0	0	6	6
11	Метод мониторинга состояния популяций	0	0	6	6
12	Консультация перед зачетом	0	0	0	0
13	Зачет	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	0	0	64	64

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированный зачет.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;

Популяционная экология (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/2ea486f2-f22e-4fed-82bd-67747a7d43e6>

- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Миркин, Борис Михайлович. Основы общей экологии : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по естественнонауч. спец. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова Москва : Логос, 2005. 240 с. : ил. ; 21 см(Новая университетская библиотека) Библиогр. : с. 236 ISBN 5-94010-258-1 (в пер.) : 99.00 р. URL: <https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=BOOKS&id=RU%D0%98%D0%91%D0%A6%20%D0%A2%D1%8E%D0%BC%D0%93%D0%A3%20%D0%91%D1%8F73%D0%9C636-252626> (дата обращения 15.05.2024).

2. Шилов, Игорь Александрович. Экология : учебник для студентов биологических и медицинских специальностей вузов / И. А. Шилов 5-е изд., стер. Москва : Высшая школа, 2006. 512 с. : ил. ; 21 см Библиогр. : с. 498-510 ISBN 5-06-004158-1 (в пер.) : 300.00 р. URL: <https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=BOOKS&id=RU%D0%98%D0%91%D0%A6%20%D0%A2%D1%8E%D0%BC%D0%93%D0%A3%20%D0%91%D1%8F73%D0%A8590-263684> (дата обращения 15.05.2024).

3. Шилов, Игорь Александрович. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2020 27 с(Высшее образование) URL: <https://urait.ru/bcode/449398> (дата обращения: 06.02.2024). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей <https://urait.ru/bcode/449398> ISBN 978-5-534-13188-8 : 699.00. URL: <https://ruslan.utmn.ru/pwb/detail?db=ELS&id=RU2fURAIT2f449398> (дата обращения 15.05.2024).

4. Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 346 с. – URL.: <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>. – (дата обращения 15.05.2024).

5. Челноков, А.А. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко. – Электрон. текстовые данные. – Минск : Высшая школа, 2014. – 655 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/35508.html>. – (дата обращения 15.05.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>

ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>

ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

Популяционная экология (практикум)

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/2ea486f2-f22e-4fed-82bd-67747a7d43e6>

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.