

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет

имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра естественнонаучных дисциплин



и.о. проректора по учебной работе
Е.Г. Голованова
«23» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.11.02 ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ, ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
ИММУНОЛОГИЯ**

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профили подготовки	Промышленная экология
Степень выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Составитель:
д-р. биол. наук, профессор кафедры
естественнонаучных дисциплин

А.М. Псарев

Бийск, 2023

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол от _____ 2023 г. № ____

И.о. заведующего кафедрой ЕНД _____ Мамырина Н.С.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование систематизированных знаний в области физиологии человека и животных, строения иммунной системы организма человека, физиологических механизмов её функционирования.

Задачи дисциплины:

- изучить механизмы и закономерности функционирования клеток, тканей, органов и систем на основе единства структуры, химизма и функции;
- изучить механизмы регуляции функций в структурах и в целостном организме человека и животных;
- изучить закономерности интегрированной деятельности мозга;
- изучить физиологию поведения, механизмы адаптации организма человека и животных к условиям окружающей среды;
- изучить механизмы иммунной защиты организма человека и животных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Физиология» относится к блоку базовых дисциплин.

Для освоения дисциплины «Физиология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные на предыдущей ступени образования и в ходе изучения дисциплин «Биология человека», «Биология клетки»:

- закономерности и особенности раннего развития животных и человека;
- строение, функции и генез тканей животного организма;
- особенности адаптации и регенерации тканей животных и человека;
- основные методы изучения клеток и тканей;
- принципы организации, функционирования и происхождения основных клеточных органелл;
- жизненный цикл и типы клеточного деления;
- владеют цитологической и гистологической терминологией;
- умеют работать с гистологическим материалом.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Спецпрактикум по биологии».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- процессы жизнедеятельности и механизмы их регулирования в клетках, тканях, органах и системах, а также в целостном организме человека и животных;
- основные закономерности функционирования органов и систем на основе единства структуры, химизма и функций;

- физиологические особенности жизнедеятельности организма в условиях покоя и при взаимодействии с окружающей средой; механизмы адаптации к условиям среды.

Уметь:

- использовать основные физиологические понятия, знания биологических законов и явлений;
- использовать знания о механизмах адаптации к условиям среды;
- осуществлять самостоятельную, экспериментальную деятельность для решения научных задач, анализировать и оценивать результаты эксперимента.

Владеть:

- навыками постановки научного опыта.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
КСР		
Самостоятельная работа (всего)	76	76
В том числе		
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	60	60
Подготовка и прохождение тестирования [<i>вариативный дополнительный модуль рейтинговой системы в составе промежуточной аттестации</i>].	16	16
Экзамен	27	27
Вид промежуточной аттестации: экзамен	экзамен	экзамен
зачетные единицы	108	108
	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Физиология клеток и возбудимых тканей	Физиология как наука, её цели и задачи. Современные представления о строении плазматической мембраны. Барьерная и транспортная функция плазматической мембраны. Понятие о раздражимости и возбудимости. Электрохимический потенциал. Природа мембранного потенциала. Локальный потенциал и потенциал действия. Изменение возбудимости при возбуждении нервной и мышечной ткани. Законы раздражения и методы определения возбудимости.
2.	Физиология мышц и двигательной системы	Скелетные мышцы, их макро- и микроструктура, теория мышечного сокращения. Режимы и виды мышечного сокращения.

3.	Физиология ЦНС	Структурно-функциональная организация нервной системы. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов. Физиологические свойства нервного волокна. Распространение нервных импульсов по нервным волокнам. Синапсы, классификация и свойства. Основные этапы синаптической передачи. Свойства нервных центров и нервных сетей. Торможение в ЦНС. Принципы координации рефлексов.
4.	Физиология эндокринной системы	Гуморальная и гормональная регуляция физиологических функций. Гормоны, физиологические свойства, классификация. Механизмы действия гормонов. Органы мишени. Регуляция эндокринных желёз. Единство нервной и гуморальной регуляции.
5.	Сенсорные системы	Общие принципы организации сенсорных систем. Рецепторы, их классификация. Рецепторный и генераторный потенциалы. Кодирование сенсорной информации. Физиологические свойства сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Фоторецепторы. Бинокулярное зрение. Физиология цветного зрения. Формирование зрительного образа. Слуховая сенсорная система, её отделы. Кодирование интенсивности и частотный анализ звуков в улитке. Слуховая ориентация в пространстве, бинауральный слух. Виды кожной чувствительности. Вкусовая и обонятельная сенсорные системы. Периферический, проводниковый и центральный отделы вестибулярной системы.
6.	ВНД (высшая нервная деятельность)	ВНД - наука о нейрофизиологических механизмах поведения. Принципы концепции рефлекса. Структура поведения. Безусловно-рефлекторный ориентировочный рефлекс, его фазы. Формы поведения. Инстинкты, их критерии. Условные рефлексы, их классификация. Механизмы формирования условнорефлекторной деятельности. Динамический стереотип, его свойства. Формы индивидуального научения. Структура эмоций, её компоненты. Лимбическая система и её роль в эмоциональной реакции. Функциональное состояние организма. Сон и бодрствование, их физиологические механизмы. Физиология сна. Формы памяти. Нейрофизиологические теории формирования памяти. Типы ВНД.. Основы I и II сигнальных систем.
7.	Физиология системы крови	Кровь - внутренняя среда организма. Функции крови. Физико-химические свойства крови. Белки крови. Форменные элементы крови. Физиология эритроцитов, их функции. Число, формы и размеры. Гемоглобин, его формы и функциональное значение. Резистентность эритроцитов. Тромбоциты, их количество и функциональное значение. Механизм свёртывания крови. Регуляция системы крови.
8.	Физиология кровообращения	Морфофункциональные особенности сердца. Физиологические свойства рабочего миокарда и проводящей системы сердца. Фазы сердечного цикла. Основные показатели кардиодинамики. Интра- и экстракардиальная регуляция сердечной деятельности. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Основные законы гемодинамики. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Показатели гемодинамики. Артериальное давление.
9.	Физиология дыхания	Морфофункциональная характеристика органов дыхания. Биомеханика внешнего дыхания. Лёгочные ёмкости и объёмы. Газообмен и его механизмы. Транспорт кровью газов. Регуляция

		дыхания. Дыхательный центр.
10.	Физиология пищеварения и питания	Функции органов пищеварения и их значение. Типы пищеварения. Ротовое пищеварение и значение слюны. Условнорефлекторное слюноотделение. Состав и свойства желудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция секреторной функции желудка. Пищеварение в тонкой кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Желчь, состав и значение в процессе пищеварения. Кишечный сок, его ферменты. Регуляция секреции соков тонкой кишки. Механизм пристеночного пищеварения. Двигательная функция пищеварительного тракта. Регуляция моторики тракта. Всасывание, его механизмы.
11.	Обмен веществ и энергии. Физиология выделения.	Обмен веществ и энергии. Регуляция обмена веществ. Обмен белков и его регуляция. Обмен углеводов и его регуляция. Обмен липидов и его регуляция. Обмен энергии и методы определения. Водно-солевой обмен. Функции почки. Механизмы мочеобразования. Регуляция функций почек. Гормональная регуляция. Терморегуляция тела.
12.	Иммунная система организма	Понятие об иммунологии и иммунитете. Виды и формы иммунитета. Факторы естественной резистентности.

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Физиология клетки и возбудимых тканей	1				
2.	Физиология мышц и двигательной системы	1	2	2		
3.	Физиология ЦНС	1	2			
4.	Физиология эндокринной системы	1	2			
5.	Сенсорные системы	1		2		
6.	ВНД (высшая нервная деятельность)	1	2	2		
7.	Физиология системы крови	1	1			
8.	Физиология кровообращения	1	1			
9.	Физиология дыхания	1		2		
10.	Физиология пищеварения и питания	1	1			
11.	Обмен веществ и энергии. Физиология выделения.	1				
12.	Иммунная система организма	1	1			
	Экзамен				27	27
	Всего	12	12	8	76	108

6.1. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час.)
1.	Физиология мышц и двигательной системы	Динамическая и статическая работа мышц. Двигательные единицы и организация	2

		управления движением. Особенности физиологии гладких мышц.	
2.	Физиология ЦНС	Интегрирующая функция нервной системы. Медиаторные системы мозга. Автономная нервная система и её значение. Особенности организации АНС. Симпатические и парасимпатические отделы АНС, их медиаторы и области иннервации. Физиология спинного мозга. Физиология структур ствола головного мозга. Физиологическая роль структур промежуточного мозга, базальных ядер и коры больших полушарий.	2
3.	Физиология эндокринной системы	Значение гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции секреции гормонов. Физиологическая роль гормонов гипофиза, щитовидной, поджелудочной, половых желёз, надпочечника, эпифиза.	2
4.	ВНД (высшая нервная деятельность)	Рассудочная деятельность животных. Неассоциативные формы научения. Ассоциативная и когнитивная формы научения. Структура функциональной системы поведения. Классификация мотиваций и их нейрофизиологические основы. Нейрофизиологические основы речи и мышления человека	2
5.	Физиология системы крови	Лейкоциты, их количество, функции. Лейкоцитарная формула. Функции видов лейкоцитов. Иммуноглобулины.	1
6.	Физиология кровообращения	Факторы движения крови по сосудам (артерии, капилляры, вены). Морфофункциональная организация микроциркуляторного русла. Механизмы транкапиллярного обмена. Регуляция системного кровообращения. Саморегуляция кровяного давления.	1
7.	Физиология пищеварения и питания	Функция печени и роль печени в обмене веществ, гормонов и БАВ.	1
8.	Иммунная система организма	Механизмы врожденного гуморального иммунитета. Антигены. Антитела. Патологические процессы иммунной системы	1
	Всего		12

6.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час.)
1.	Физиология мышц и двигательной системы	Специфические физиологические свойства мышц. Сокращение мышц. Изучение свойств растяжимости и эластичности мышц	2
2.	Сенсорные системы	Физиология анализаторов. Методы	2

		исследования анализаторов.	
3.	ВНД (высшая нервная деятельность)	Определение типа памяти. Определение объема смысловой памяти. Оценка распределения и объема внимания. Определение уровня умственной работоспособности.	2
4.	Физиология дыхания	Спирометрия, пневмография.	2
5.	Всего		8

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Электронный ресурс] : хрестоматия : учебно-методический комплекс / авт.-сост. Б. Н. Безденежных. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Евразийский открытый институт, 2012. - 236 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-374-00533-2>
2. Физиология человека : учебное пособие / А. А. Семенович, В. А. Переверзев, В. В. Зинчук, Т. В. Короткевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 544 с. — ISBN 978-985-06-2062-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20294.html>
3. Родионова, О. М. Лекции по дисциплинам «Экологическая физиология» и «Биология человека». Часть 1 : учебное пособие / О. М. Родионова, В. В. Глебов. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2012. — 244 с. — ISBN 978-5-209-04353-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22191.html>
4. Агаджанян, Н. А. Адаптационная и этническая физиология. Продолжительность жизни и здоровье человека : монография / Н. А. Агаджанян. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2009. — 48 с. — ISBN 978-5-209-03704-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11559.html>

б) дополнительная литература

1. Физиология высшей нервной деятельности : учебно-методическое пособие / авт.-сост. Н. Б. Пиковская ; Новосибирский гос. мед. ун-т. - Новосибирск : НГМУ, 2009. - 128 с. : ил., табл. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/4263/read.php>
2. Учебная практика "Морфология и физиология сельскохозяйственных животных" : учебно-методическое пособие для направления подготовки: Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / сост. А. И. Шевченко ; Горно-Алтайский гос. ун-т. - Горно-Алтайск : ГАГУ, 2014. - 64 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 62. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/3148/read.php>
3. Воловоденко, Анжела Сергеевна Возрастная анатомия и физиология человека : учебное пособие / А. С. Воловоденко ; Омский гос. пед. ун-т. - Омск : ОмГПУ, 2014. - 119 с. : ил., табл. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/4134/read.php>
4. Физиология крови : учебно-методическое пособие / [авт.-сост. Л. К. Антропова и др.] ; Новосибирский гос. мед. ун-т. - Новосибирск : НГМУ, 2011. - 64 с. - Библиогр.: с. 63. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/5528/read.php>
5. Дроздова, Т. М. Физиология питания : учебник / Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский, В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. —

351 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/4145.html>

6. Симонова, О. И. Контрольные работы по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по специальности «Биология» / О. И. Симонова, Е. В. Попова. - Электрон. текстовые дан. - Горно-Алтайск : Горно-Алтайский гос. университет, 2014. - 39 с. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/645050/>

в) программное обеспечение

1. Microsoft Office (Word, Power Point).
2. Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель».
3. Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
4. Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».

г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014 . – 84 с.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
2. Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
3. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест;	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г.	Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с

компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа- проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019- 150752-103-1454(113).); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicen se и аналогам: 2 ГИС, 7- Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Бийск, ул. Советская, д. 11,	возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103- 1454(113).); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,	Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно- наглядные пособия, обеспечивающие

локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);		тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Практические занятия (Семинары): 212 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,	Практические занятия (Семинары): 212 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель
Практические занятия	Российская Федерация,	Практические занятия (Семинары):

(Семинары): 115 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,	115 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель
Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль: 211 Учебная аудитория, 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113).); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,	Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль: 211 Учебная аудитория, 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113).); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Промежуточная аттестация: 204 Учебная аудитория 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,	Промежуточная аттестация: 204 Учебная аудитория 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261);

ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);		Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Помещения для		Помещения для самостоятельной

самостоятельной работы		работы
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, включая подготовку к защите ВКР	Помещение для самостоятельной работы студентов, Читальный зал информационно-библиотечного 60 посадочных мест, оснащенных учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в интернет. Ауд. 333 (22.9 м2) предоставляются к использованию преподавателями и обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов: - тифло-флеш-плееров Victor Reader Stream с удобной системой навигации – 4 шт; • АРМ с проводными гарнитурами Jabra UC VOICE 550 Duo и Windows-приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional – 2 шт.; • электронного видеонаблюдателя Ruby – 1 шт.; • сканирующего и читающего устройства Eye-Pal Vision – 1 шт.; специализированного программного обеспечения Easy Converter для создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.	Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, включая подготовку к защите ВКР
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности,	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:	Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом

предусмотренных учебным планом	кабинет 208, Шкаф для хранения учебных наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; стол, стул, компьютер, принтер, Бинокль 0161679/1; Бинокль 0161679/2; Бинокль 0161679/3; Бинокль 0161679/4; Бинокль 0134245; Бинокль 0131443; Коврик туристический 0826; Коврик туристический 0826; Спальный мешок; Спальный мешок ; Палатка 01613094; Палатка 01613095; Палатка 01613096; Палатка 01613097; Палатка 01613098; Рюкзак LOOP Atrac 01613099; Рюкзак LOOP Atrac 01613100; Рюкзак LOOP Atrac 01613101; Физическая карта России; Физическая карта полушарий; Физическая карта Северная Америка ; Физическая карта Евразия; Настенная карта Географические пояса и природные зоны мира; Настенная карта Географические и этнографические исследования в новое время; Физическая карта Северо-Западная и Северная Россия; Физическая карта Климатические пояса мира; Настенная карта Экологические проблемы мира; Атлас. Экономическая и социальная география мира; Атлас. География России. Навигатор Garmin Rino 130 (0135398); Навигатор Garmin Rino 130 (0135399); Навигатор Garmin Rino 520 (0135396); Навигатор Garmin Rino 520 (0135397); Зрительная труба Navigator (0131444); Навигатор (0134307); Навигатор (0161680) Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky	
---------------------------------------	--	--

	WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); ABBYY FineReader Код позиции: AF90-3S1P05-102, Акт приема-передачи № 15586 от 20.04.09 ООО "Киролан" Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,	Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);		Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);
Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,	Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том

компьютеру, видео- и и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113)); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);		числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader,
--	--	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации преподавателю

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе. Программа дисциплины предусматривает лекции, практические занятия и самостоятельную работу студентов. На лекциях в первую очередь обращается внимание на изучение клетки как целостной, динамической системы. При изучении биополимеров уделяется внимание не только их структуре, но и гетерокомплексам, составляющим основы биологических систем. Особое внимание уделяется тем структурам, которые влияют на молекулярные механизмы управления биологическими процессами. Во время лекций используются наглядные пособия в виде рисунков, схем, таблиц. Важное место в структуре дисциплины занимают практические и лабораторные занятия: именно здесь студенты знакомятся с объектами их специализации. Лабораторные занятия должны начинаться с обсуждения вопросов по данной теме. Следует рассматривать задания, разъяснять их выполнение. Студенты самостоятельно работают с материалами, оформляют зарисовки в альбом. В конце работы следует уделить время на проверку выполненных заданий. Тематика практических и лабораторных занятий должна совпадать с темой лекционного материала. При их выполнении используются соответствующие методические пособия, в которых приводятся задания, методические указания по их выполнению, контрольные вопросы для защиты работы.

Результаты практических и лабораторных работ учитываются при аттестации по дисциплине.

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме с применением наглядно-иллюстративного метода (мультимедиа).

Проблемно-поисковая лекция – это рассмотрение в поисковом плане одной или нескольких научных проблем на основе анализирующих рассуждений, описания истории открытий, анализа различных точек зрения. Создание проблемы на лекционном занятии заключается в подборе и столкновении противоречивых теоретических положений и фактов. Анализ поставленной проблемы мобилизует знания и умения студентов.

Структура лекции проблемного содержания:

1. Создание проблемной ситуации (несколько гипотез и противоречивых фактов).
2. Конкретизация проблем, выдвижение гипотез по их решению.
3. Подбор аргументов, фактов для подтверждения состоятельности гипотез.
4. Формулировка выводов.
5. Вопросы (возможно письменные задания) для осуществления обратной связи, помогающие корректировать процесс усвоения материала студентами.

Лекция пресс-конференция может проводиться в любом месте изучения дисциплины и выполнять различные функции. В начале изучения материала, как возможность выявить круг интересов студентов их потребности и отношение к предмету. В середине – привлечение внимания к основным моментам, уточнение представлений о степени усвоения материала, систематизация знаний. Основная цель такой лекции в конце изучения материала – подведение итогов, определение перспектив развития усвоенного материала в дальнейшем.

Структура лекции пресс-конференции:

1. Название темы лекции, основных понятий.
2. Формулировка студентами вопросов преподавателю по данной теме.
3. Распределение преподавателем вопросов по смысловым блокам.
4. Ответы преподавателя на вопросы (изложение материала строится не как ответы на каждый вопрос, а в виде рассказа по каждому блоку вопросов).
5. Подведение итогов лекции (преподаватель дает итоговую оценку вопросов студентов как отражение их интересов и уровня знаний).

На первых лекционных занятиях необходимо познакомить студентов с перечнем основной литературы по данному курсу, ознакомить их с основными целями и задачами курса, а также его разделами. Кроме того, необходимо ознакомить студентов с темами самостоятельной работы и формами ее выполнения.

Особое внимание при контроле знаний преподавателю следует уделить проверке усвоения структуры ДНК, уровней компактизации, механизмов репликации и репарации. Кроме того, необходимо обратить внимание на способность студентов раскрывать связи между состоянием клетки и ее генетического материала, зависимости от факторов среды, как внутренней, так и внешней. Молекулярная биология как учебный предмет дает большие возможности для реализации учебных задач через следующие подходы: практическая работа и самостоятельная работа. Предлагаемые варианты проверки знаний и умений учитывают оценку не только теоретических знаний, но и практических умений и навыков.

Лабораторные занятия проводятся в традиционной форме. Каждому студенту выдаются методические пособия, в которых представлена тематика и содержание лабораторных занятий, подобранных в соответствии с основными разделами учебной программы. Во всех работах имеются вопросы для самоконтроля, список литературы к каждому занятию.

Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя основную и дополнительную литературу. На это студентов ориентирует перечень основных теоретических вопросов и вопросы домашнего задания.

Для проверки знаний студентов можно использовать тестирование.

Правильно составленный тест представляет собой совокупность сбалансированных между собой заданий. Количество заданий в тесте по различным разделам должно быть

таким, чтобы в полной мере отражать их основное содержание. Использование тестовых заданий разной сложности обеспечивает равносложность различных вариантов тестов и измерение качества усвоения материала в широком диапазоне.

Для каждого типа заданий в тесте должно быть указано примерное количество баллов оценки, которые покажут степень усвоения студентом материала данного раздела. Сумма всех баллов может быть использована для выведения окончательной оценки за тест. Тестируемый студент должен знать, что число верно выполненных им заданий неоднозначно определяет его итоговый балл. Степень сложности верно или неверно выполненных заданий могут повлиять на оценку результатов тестирования.

2. Методические рекомендации обучающимся

Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя конспект лекций, основную и дополнительную литературу. На это ориентирует перечень основных теоретических вопросов и вопросы домашнего задания в рабочей тетради.

При выполнении практических заданий студенты работают с объектами, указанными в разделе «Материалы и оборудование». Задания выполняются по форме, указанной в методическом пособии.

В начале работы необходимо:

- внимательно прочитать название работы, ее цель и условия выполнения;
- проверить наличие оборудования и материалов для работы;
- ознакомиться с основными этапами проведения работы-подумайте, понятны ли вам приемы осуществления тех или иных этапов работы. В случае, когда работа проводится группой, четко распределите обязанности каждого участника;
- в ходе работы все записи, ответы на вопросы, заполнение таблиц выполняются в рабочей тетради;
- сформулируйте выводы и рекомендации на основе результатов проделанной работы.

В конце занятия студент должен проверить свои знания, используя вопросы и задания для самоконтроля.

Рекомендации по выполнению домашних заданий: к домашним заданиям относятся задания для самоконтроля. Выполнение домашних заданий предусматривает работу с дополнительной литературой.

Задание считается выполненным, если студент:

- осмыслил теоретический материал к данной работе на уровне свободного воспроизведения;
- сделал правильные выводы и ответил на все поставленные вопросы;

В конце занятия необходимо сдать работу преподавателю на проверку (на зачет по теме).

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физиология животных, ВНД, иммунология» и входит в состав основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Промышленная экология, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина».

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ОПК-3	знает: – основы систематики органического мира и основные таксоны животных, растений и микроорганизмов; – особенности строения, физиологии животных, растений и микроорганизмов; – географическое распространение основных таксонов позвоночных; – роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом; – основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия; умеет: – составить анатомо-морфологическое описание животного или растительного организма; – проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. владеет: – базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; – техникой описания, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов; – методами представления полученных данных.	доклад-презентация, учет активности на лабораторных занятиях, экзамен
ОПК-4	знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмы гомеостатической регуляции биологических систем; теоретические основы методов анализа и оценки состояния живых систем; уметь анализировать взаимосвязь структурных и функциональных аспектов биологических систем, описывать, комментировать, оценивать и анализировать биологические данные, полученные с помощью основных физиологических методов исследования состояния живых систем; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	тестовые задания понятийный диктант доклад-презентация, учет активности на лабораторных занятиях, экзамен

Описание компетенций с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Общепрофессиональная компетенция ОПК-3 относится к числу обязательных, указанным в ФГОС и отражает особенность подготовки выпускника-бакалавра, обучающегося по направлению Биология. Формирование этой компетенции необходимо для предметной подготовки бакалавра биологического направления в части формирования необходимых знаний для осуществления понимания многообразия органического мира, его значения для устойчивости биосферы

Ее значимость определяется необходимостью выработки навыков работы с биологическими объектами, что необходимо для решения будущих профессиональных задач.

В результате образования выпускника вуза компетенция ОПК-4 обеспечивает сформированность умений применять в профессиональной деятельности принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, понимание механизмов гомеостатической регуляции живых систем; применять в практической деятельности физиологические методы анализа и оценки состояния биосистем. Формирование способности использовать в профессиональной деятельности принципы структурно-функциональной организации и механизмов гомеостатической регуляции биосистем, применять в практической деятельности основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем.

Оценочные средства компетенции ОПК-3, ОПК-4 в рамках дисциплины

Доклад-презентация по проблемному вопросу на практических занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических и лабораторных занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию – 5.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Примерные темы докладов

1. Транскапиллярный обмен и факторы его обеспечивающие.
2. Организм как саморегулирующаяся система. Механизмы саморегуляции.
3. Синапсы, их структурно-функциональная организация. Классификация синапсов.
4. Реакция оседания эритроцитов, их осмотическая резистентность.
5. Физиологическая сущность координации рефлекторной деятельности (возбуждение, торможение, индукция, доминанта, конечный пул).
6. Группы крови у человека и животных.
7. Физиологические свойства сердечной мышцы.
8. Проводящая система сердца, ее свойства и функции.
9. Нервно-гуморальная регуляция водно-солевого и белкового обмена.
10. Регуляция сердечной деятельности.
11. Температурный гомеостаз и механизм его регуляции.
12. Физиология среднего мозга и ретикулярной формации ствола мозга.

13. Методы определения кровяного давления в артериях (методы Рива-Роччи и Короткова). Регуляция просвета сосудов в организме.
14. Сосудисто-рефлексогенные зоны и их роль в саморегуляции кровяного давления.
15. Механизмы внешнего дыхания (вдох и выдох).
16. Механизм газообмена в легких и тканях. Связывание и перенос кровью кислорода и углекислого газа.
17. Саморегуляция дыхания.
18. Надпочечные железы и их гормоны.
19. Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов и их биологическое значение.
20. Всасывание питательных веществ в кишечнике.
21. Саморегуляция желудочно-кишечного тракта.
22. Физиологические механизмы образования условных рефлексов.
23. Гипофиз и физиологическая роль его гормонов.
24. Факторы естественной резистентности.
25. Классы иммуноглобулинов и их характеристика.
26. Анафилаксия.

Уровни сформированности компетенций в рамках ФОС:

Показатели	Баллы
Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал выводы. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы. Проявил навыки гуманизма, толерантности, гражданственности.	87-100
Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал некоторые выводы. Предложил меры и способы решения проблемы. Проявил навыки толерантности и гуманизма.	75-87
Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Не сформулировал конкретные выводы. Не предложил меры и способы решения проблем. Смог проявить некоторые навыки толерантности	60-75

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Понятийный диктант

Общие сведения об оценочном средстве

Одним из важных аспектов профессионального образования и обучения в целом, является сформированность понятийного мышления. Понятийный диктант - это оценка степени свободного употребления понятий и терминов дисциплины, уровня раскрытия

содержания понятий, способности отличать существенные признаки понятия от несущественных; умение классифицировать понятия; полнота и усвоение объема понятий. Умение оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач.

Понятийный диктант проводится на занятии, после выполнения студентами самостоятельной работы по овладению понятиями дисциплины.

Примерный перечень понятий и терминов

Активный транспорт, двигательные единицы, гомеостаз, диффузия, медиатор, мембранный потенциал, микрофиламенты, метаболизм, осмос, синапсы, рефлекторная дуга, гуморальная регуляция, ферменты, эритропоэз, раздражение, максимальная произвольная сила, возбуждение, проводимость,

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Баллы
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, на высоком уровне раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; высокий объем усвоения понятий. Умеет оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач. Количество правильно написанных или озвученных понятий 87-100 %.	87-100
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; достаточный объем усвоения понятий. Хорошо определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 75-86 %.	75-87
Употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, но не может отличить существенные признаки понятия от несущественных. Классифицирует понятия. Показывает средний объем усвоения понятий. Определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 60-74 %.	60-75

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Типология тестовых заданий

Оценочные средства для текущего контроля (образец)

1. Индивидуальное развитие организма человека и животных определяется понятием

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) филогенез | 3) онтогенез |
| 2) антропогенез | 4) эмбриогенез |

2. Внутренняя оболочка полостных органов и кожа тела образована тканью

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1) покровной | 3) нервной |
| 2) мышечной | 4) соединительной |

3. Большой круг кровообращения начинается

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) от правого желудочка | 3) от правого предсердия |
| 2) от левого желудочка | 4) от левого предсердия |

4. Клетки крови у взрослого человека образуются

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1) в красном костном мозге | 3) в печени |
| 2) в желтом костном мозге | 4) в легких |

5. Главная функция лейкоцитов крови

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| 1) дыхательная | 3) участие в свертывании крови |
| 2) защитная | 4) пищеварительная |

6. Составные компоненты белка

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1) жирные кислоты | 3) моносахариды |
| 2) глицерин | 4) аминокислоты |

7. Место всасывания основных продуктов переваривания в желудочно-кишечном тракте

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) ротовая полость | 3) тонкий кишечник |
| 2) желудок | 4) толстый кишечник |

8. Гуморальную регуляцию функций организма обеспечивают

- | | |
|------------|---------------------|
| 1) жиры | 3) углеводы |
| 2) гормоны | 4) минеральные соли |

9. Ответная реакция организма на внешнее и внутреннее раздражение при участии нервной системы

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) сокращение | 3) отведение |
| 2) одергивание | 4) рефлекс |

10. Отдел пищеварительной системы, в котором начинается процесс переваривания пищи

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) ротовая полость | 3) тонкий кишечник |
| 2) желудок | 4) толстый кишечник |

11. Условный рефлекс в отличие от безусловного

- 1) приобретается в течение индивидуальной жизни
- 2) не вырабатывается в течение жизни
- 3) не исчезает
- 4) не изменяется

12. Специфическое физиологическое свойство скелетных и гладких мышц организма

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) возбудимость | 3) сократимость |
| 2) проводимость | 4) лабильность |

13. Постоянство внутренней среды организма - важнейшее условие жизнедеятельности организма потому, что

- 1) окружающая среда постоянно изменяется
- 2) окружающая среда не изменяется
- 3) для функционирования клеток не требуются оптимальные условия
- 4) для функционирования клеток не требуется водная среда

14. Вегетативная нервная система регулирует работу органов

- 1) внутренних
- 2) скелетных мышц
- 3) кожи

15. Спинной мозг содержит нервные центры, регулирующие движения

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1) грудной клетки | 3) стенки брюшной полости |
| 2) конечностей | 4) все ответы верны |

16. Отдел головного мозга, регулирующий функции пищеварительного тракта

- | | |
|------------------|-------------|
| 1) продолговатый | 3) мозжечок |
| 2) мост | 4) средний |

17. Механизм передачи нервного сигнала к ЦНС и периферическим органам

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1) химические вещества | 3) гормоны |
| 2) нервный импульс | 4) минеральные соли |

18. Мозжечок (отдел головного мозга) не регулирует

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1) позу тела | 3) тонус мышц |
| 2) координацию движения | 4) кроветворение |

19. Основная функция живого организма, определяющая его существование

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1) пищеварение | 3) рост и размножение |
| 2) дыхание | 4) обмен веществ и энергии |

20. Диссимиляция – это

- 1) распад сложных органических веществ до простых
- 2) синтез сложных органических веществ из простых
- 3) поглощение энергии

4) окислительно-восстановительные процессы

21. К субклеточному уровню организации организма человека относят

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1) клеточный уровень | 3) органный уровень |
| 2) тканевый уровень | 4) биохимический уровень |

22. Зоны коры больших полушарий, участвующие в восприятии и анализе сенсорной информации

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1) сенсорные и ассоциативные | 3) моторные |
| 2) сенсорные | 4) ассоциативные |

23. Анализ зрительных раздражителей начинается

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) в сетчатке, содержащей зрительные рецепторы | 3) в зрительном нерве |
| 2) в роговице | 4) в хрусталике |

24. Вещество, увеличивающее частоту сердечных сокращений

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) адреналин | 3) инсулин |
| 2) соматотропин | 4) ацетилхолин |

25. Преобладание процессов возбуждения над торможением, отсутствие выдержки, склонность к эмоциональным вспышкам наблюдается у людей

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1) флегматического темперамента | 3) сангвинистического темперамента |
| 2) меланхолического темперамента | 4) холерического темперамента |

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровень
Количество правильных ответов в тесте 87-100%.	Повышенный уровень
Количество правильных ответов в тесте 75-86%.	Базовый уровень
Количество правильных ответов в тесте 60-74%.	Пороговый уровень

Учет активности на лабораторных занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Баллы
- Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	87-100
- Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий;	75-87

- достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	
- Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.	60-75

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Вопросы к экзамену

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Экзамены служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий.

Примерные вопросы к экзамену

- Определение физиологии как науки. Этапы развития физиологии.
- Гемоглобин, его строение и методы определения. Соединения гемоглобина с газами.
- Гомеостаз и механизмы поддерживающие его.
- Методы определения возбудимости тканей (порог возбудимости, полезное время, хронаксия).
- Внутренние среды организма, их состав и значение.
- Физиология эритроцитов (строение, состав, функции) и методы их подсчета.
- Виды мышечного сокращения. Природа тетанического сокращения.
- Защитная функция крови (роль Т- и В-лимфоцитов, белков, тромбоцитов).
- Гормоны паращитовидной железы, их физиологическое действие.
- Физиология лейкоцитов (строение, виды, свойства) и их счет.
- Функция нервов. Законы проведения нервных импульсов по нервным волокнам.
- Углеводный и жировой обмен, их регуляция.
- Механизм свертывания крови и его регуляция. Свертывающая и противосвертывающая системы и их взаимосвязь.
- Потенциал покоя и потенциал действия, их характеристика.
- Гуморальная регуляция в животном организме и ее зависимость от ЦНС.
- Анализаторы, их отделы и свойства.
- Сердечный цикл и его фазы.
- Механизм сокращения мышц. Физиологические свойства мышц.
- Строение и функции вегетативной нервной системы. Особенности физиологии симпатического и парасимпатического отделов.
- Механизм движения крови и лимфы по сосудам.
- Физиология промежуточного мозга.

48. Давление крови и факторы его обеспечивающие.
49. Поджелудочная железа и физиологическая роль ее гормонов.
50. Принципы формирования функциональных систем и их структурная организация.
51. Явление торможения в ЦНС и его физиологическая роль. Виды и механизмы торможения в ЦНС.
52. Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы, их классификация и характеристика.
53. Значение слюны в пищеварении и механизмы ее отделения слюнными железами.
54. Пищеварение в желудке, роль отдельных компонентов желудочного сока.
55. Механизм желудочного сокоотделения.
56. Пищеварение в тонком кишечнике (полостное и пристеночное).
57. Роль поджелудочного сока в пищеварении и механизмы его секреции.
58. Желчь, ее участие в процессе пищеварения.
59. Учение И.П. Павлова о типах ВНД.
60. Виды торможения в коре головного мозга.
61. Основной обмен и методы его определения.
62. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции вегетативных функций.
63. Физиология спинного и продолговатого мозга.
64. Понятие об иммунологии и иммунитете. Виды и формы иммунитета.
65. Моноцитарно-макрофагальная система и механизмы ее работы.
66. Понятия об антигенах и их свойства. Виды антигенов.
67. Антигены и их участие в иммунном ответе.
68. Понятие об антителах и их структуре.
69. Свойства иммуноглобулинов и их виды.
70. Классификация патологических иммунных реакций.

Критерии оценки ответов на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине является экзамен. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. При подготовке к экзамену студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Экзамен предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

«Оценка «5» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Оценка «4» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Но в ответе

- имеются негрубые ошибки или неточности,
- возможны затруднения в использовании практического материала,
- делаются не вполне законченные выводы или обобщения.

Оценка «3» на экзамене ставится при:

- схематичном неполном ответе,
- неумении оперировать специальными терминами или их незнание,
- с одной грубой ошибкой или неумением,
- неумением приводить примеры практического использования научных знаний.

Оценка «2» на экзамене ставится при:

- ответе на все вопросы билета с грубыми ошибками,
- неумением оперировать специальной терминологией, неумением приводить примеры практического использования научных знаний.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-3, шкала оценивания

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Пороговый 60-75 %	знает: основные таксоны животных и растений, принципы организации, функционирования их систем и органов; умеет: рисовать биологические объекты; проводить простейшие наблюдения в природе и лаборатории; владеет: основными понятиями в области биоразнообразия органического мира.
Базовый 75-87 %	знает: принципы таксономической и экологической классификации организмов, уровни биоразнообразия, географическое распространение основных таксонов животных и растений; умеет: работать с биологическими объектами, составить их описание; проводить наблюдения и практические работы; владеет: техникой биологического рисунка; методами наблюдения, описания и идентификации биологических объектов.
Повышенный более 87 %	знает: особенности строения, физиологии основных таксонов животных, растений и микроорганизмов; роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом; основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия; умеет: проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением живых организмов в природе и лаборатории; делать выводы на основе анализа и синтеза; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; владеет: базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации и

	культивирования биологических объектов; методами представления полученных данных.
--	---

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-4, шкала оценивания

Уровни сформированности компетенции	Критерии оценки уровня сформированности компетенции
Пороговый 60-75 %	Выпускник демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных функциях живых систем; об общих закономерностях и конкретных механизмах функционирования организма на молекулярном, клеточном и организменном уровнях, признаках изменения функций под действием неблагоприятных факторов. В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения определения степени жизнеспособности живого организма; применение навыков владения современными методами исследования и получения информации о ходе физиологических процессов в живых системах; обработкой и анализом получаемых экспериментальных данных.
Базовый 75-87 %	Выпускник демонстрирует базовые знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, сформированность понимания механизмов гомеостатической регуляции; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.
Повышенный Повышенный более 87 %	Выпускник на высоком уровне демонстрирует знание и понимание взаимосвязей структурных и функциональных аспектов биологических систем, умение анализировать биологические данные физиологических исследований с применением современных математических, в том числе статистических методов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (экзамен)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный год	Основание	Отметка о наличии изменений	Подпись заведующего кафедрой