

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. Декана
факультета естествознания
А.А. Кузьмин
«16» марта 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07 СЕНСОРНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Направленность «Физиология»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Майкоп, 2021

Факультет естествознания

Кафедра физиологии

Составитель (разработчик) программы:

доцент кафедры физиологии, к.б.н., доцент Т.В. Челышкова



Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии от « » 2021 г., протокол №

Заведующий кафедрой: д.б.н., профессор, А.В. Шаханова



Согласовано:

Председатель УМК факультета: доцент кафедры географии, кандидат педагогических наук, доцент, Т.Г. Туова,



Содержание

	стр.
1. Пояснительная записка	4
Цели и задачи дисциплины (модуля)	4

2.	Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы	7
3.	Содержание дисциплины (модуля)	7
4.	Самостоятельная работа обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	9
6.	Образовательные технологии	12
7.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	13
8.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	18
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	19
10.	Лист регистрации изменений	21

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, Направленность «Физиология».

Дисциплина «Сенсорная физиология» относится к части блока дисциплин учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной).

Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Современный курс классической физиологии\

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа: 36,25 ч.

занятия лекционного типа – 12 ч.,

занятия семинарского типа (ПР) – 24 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 71,75 ч.,

контроль – 0 ч.

Ключевые слова: сенсорная система, анализатор, рецепторы, периферический отдел, проводниковый отдел, корковый отдел.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Целью освоения дисциплины «Сенсорная физиология» является формирование научных представлений о механизмах взаимодействия живого организма с внешней средой, значении и роли сенсорных систем в регуляции основных функций живого организма.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

Профессиональные:

Способен осуществлять физиологический мониторинг и функциональную диагностику состояния систем организма, направленные на сохранение и укрепление здоровья человека (ПК-1).

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины «Сенсорная физиология» студенты должны демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- основные принципы, законы и категории, теоретические основы сенсорной физиологии,

- основные принципы организации сенсорных систем,

- нейрофизиологические механизмы деятельности сенсорных систем;

2) Уметь:

- правильно выделить и проанализировать сенсорную составляющую при постановке физиологических исследований;

3) Владеть:

- навыками исследования функционального состояния сенсорных систем человека с помощью стандартизированных методик.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК-1 Способен осуществлять физиологический мониторинг и функциональную диагностику состояния систем организма, направленные на сохранение и укрепление здоровья человека.	ПК.1.1. Демонстрирует готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья.	<i>Знает:</i> - основные принципы, законы и категории, теоретические основы сенсорной физиологии, - основные принципы организации сенсорных систем, - нейрофизиологические механизмы деятельности сенсорных систем; - нарушения в деятельности сенсорных систем. <i>Умеет:</i> - правильно выделить и проанализировать сенсорную составляющую при постановке физиологических исследований; <i>Владеет:</i> - навыками исследования функционального состояния сенсорных систем человека с помощью стандартизированных методик.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 2. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 3 з.е. / 108 ч.

Форма обучения очная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		3			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			
Контактная работа:	36,25	36,25			
занятия лекционного типа	12	12			
занятия семинарского типа (ПР)	24	24			
контроль самостоятельной работы					

иная контактная работа	0,25	0,25			
контролируемая письменная работа					
контроль					
Самостоятельная работа (СР)	71,75	71,75			
Курсовая работа (проект)					
Вид промежуточного контроля (зачет, эк-замен, диф. зачет)		зачет			

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения очная

Семестр 3

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПР	С	ИКР	СР
1.	Введение. Общая сенсорная физиология. Тема 1. Общие принципы организации сенсорных систем. Тема 2. Физиология рецепторов. Тема 3. Проводниковый отдел сенсорной системы. Проводящие пути: специфические и неспецифические каналы передачи информации. Тема 4. Структура и функция центральных отделов анализаторов. Принципы кодирования сенсорной информации.	44	6	8			30
2.	Частная сенсорная физиология. Тема 5. Кодирование модальности и проведение информации в соматосенсорной системе. Тема 6. Зрительная система. Восприятие света и обработка информации на уровне сетчатки. Восприятие движения, глубины и формы. Цветовое зрение. Тема 7. Слух. Механорецепторы, воспринимающие звуковые волны (морфология, диапазоны	64	6	16		0,25	41,75

	воспринимаемых частот и громкости). Кодирование звука Слуховые пути. Слуховая кора. Тема 8. Вестибулярная система. Строение вестибулярного аппарата, подразделение на функциональные зоны. Центральные структуры переработки информации. Тема 9. Система восприятия запаха. Система восприятия вкуса. Тема 10. Тактильные ощущения и проприоцепция. Температурная рецепция. Тема 11. Боль и обезболивание.						
Итого:		108	12	24		0,25	71,75

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Цели самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе аудиторных занятий, но предусмотрены рабочей программой, а также расширить границы получаемых знаний, умений и навыков (владений) в процессе дополнительного изучения отдельных тем, решении практических задач, исследования отдельных вопросов дисциплины с помощью учебно-методической литературы; подготовиться к занятиям лекционного и семинарского типа.

Виды самостоятельной работы:

- выполнение домашних заданий;
- подготовка рефератов;
- изучение отдельных тем, вопросов, их конспектирование;
- подготовка докладов по отдельным вопросам тем;
- подготовка презентаций по отдельным вопросам тем;
- выполнение домашних контрольных заданий;
- подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа;
- подготовка к текущим контрольным мероприятиям;
- другие виды самостоятельной работы студентов.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№, п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы рабочей программы	Форма отчетности
1	<u>Внеаудиторная:</u> - изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции, по учебной литературе;	1-2	Модуль 1-2, конспект, Модуль 1-2, реферат

- выполнение домашних заданий и подготовка к практическим и лабораторным занятиям;	1-2	
- подготовка сообщений, выступлений, конспектов и др.	1-2	

4.1. Типы семестровых заданий:

1. Подготовка отдельных докладов по темам занятий.
2. Поиск учебных видеофильмов, роликов для дальнейшей демонстрации на занятии.
3. Подготовка мультимедийной презентации.
4. Выполнение заданий самостоятельных работ по каждому разделу.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Современные профессиональные базы (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС):

1. Электронные ресурсы на основе лицензионных договоров ФГБОУ ВО «АГУ»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

ЭБС АГУ <http://adynet.bibliotech.ru>

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>

ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru

Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>

Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru

Международные базы данных научных изданий

Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>

Scopus <https://www.scopus.com/search/>

Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>

Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>

Издательство Springer <https://link.springer.com/>

Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/>

Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/>

2. Интернет-ресурсы открытого доступа (Open Access)

Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

Таблица 5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Добротворская, С.Г. Анатомия и физиология основных систем и органов человека : учебное пособие / С.Г. Добротворская, И.В. Жукова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500679
2.	Бабенко, В.В. Центральная нервная система: анатомия и физиология / В.В. Бабенко ; Южный федеральный университет. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 214 с. : схем., ил. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492969
3.	Дерюгина, А. В. Физиология центральной нервной системы и физиология сенсорных систем : учебно-методическое пособие / А. В. Дерюгина, М. А. Шабалин, Н. А. Щелчкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144602
4	Челышкова, Т.В. Физиология сенсорных систем / Т.В. Челышкова, С.С. Гречишкина Методические указания к практическим занятиям. Направление подготовки 06.03.01 - Биология.- Майкоп: изд-во АГУ, 2018.- 60 с.

Таблица 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие для вузов / В. Б. Брин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-7446-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160126
2.	Анатомия и физиология центральной нервной системы: учебное пособие (практикум) : [16+] / авт.-сост. Г.В. Бичева ; Северо-Кавказский федеральный университет, Т.Н. Бобрышева. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 183 с. : схем., ил. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596181

Таблица 5.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес ресурса)
1	Никашин А.И., Маякова Л.П. Возрастная физиология и психофизиология http://de.dstu.edu.ru/CDOCourses/11/15/2012open/639/339/book.htm

2	Сазонов В.Ф. Физиология нервной системы. Электронный учебник. 2012 http://kineziolog.bodhy.ru/content/fiziologiya-nervnoi-sistemy
3	Новикова И.А. Практическое пособие по анатомии и физиологии центральной нервной системы / И.А. Новикова, О.Н. Полякова, А.А. Лебедева. – СПб.: Речь, 2007. 93с. URL: http://www.internatura.ru/index.php?op=cat&sec=0&gn=6325
4	Научная электронная библиотека elibrary http://elibrary.ru

6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Введение. Общая сенсорная физиология.	<p>Лекция 1. Общие принципы организации сенсорных систем. Физиология рецепторов.</p> <p>Лекция 2. Проводниковый отдел сенсорной системы. Проводящие пути: специфические и неспецифические каналы передачи информации.</p> <p>Лекция 3. Структура и функция центральных отделов анализаторов.</p> <p>Принципы кодирования сенсорной информации.</p> <p>Практическая работа 1. Общие принципы организации сенсорных систем.</p> <p>Практическая работа 2. Физиология рецепторов.</p> <p>Практическая работа 3. Структура и функция центральных отделов анализаторов.</p> <p>Практическая работа 4. Определение порога различения диаметра фигур при помощи осязания</p> <p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Вводная лекция с использованием презентации.</p> <p>Лекция с использованием презентации.</p> <p>Выполнение практических работ с применением модульной технологии</p> <p>Консультирование и проверка домашних заданий, тестирование посредством системы ДО</p>
2	Частная сенсорная физиология.	<p>Лекция 4. Кодирование модальности и проведение информации в соматосенсорной системе.</p> <p>Лекция 5. Зрительная система. Восприятие света и обработка информации на уровне сетчатки. Восприятие движения, глубины и формы. Цветовое зрение.</p> <p>Лекция 6. Слух. Механорецепторы, воспринимающие звуковые волны (морфология, диапазоны воспри-</p>	<p>Лекции с использованием презентации и видеоматериалов.</p>

		<p>маемых частот и громкости). Кодирование звука Слуховые пути. Слуховая кора.</p> <p>Практическая работа 5. Аккомодация глаза. Исследование цветового зрения.</p> <p>Практическая работа 6. Оценка зрительной продуктивности.</p> <p>Практическая работа 7. Строение и функции вестибулярного анализатора</p> <p>Практическая работа 8. Анализ болевой чувствительности тыльной и внутренней поверхности кожи предплечья.</p> <p>Практическая работа 9. Вкусовой контраст и смешение вкусов.</p> <p>Практическая работа 10. Исследование адаптации обонятельного анализатора.</p> <p>Практическая работа 11. Изучение роли различных сенсорных систем в поддержании равновесия во время движения.</p> <p>Практическая работа 12. Взаимодействие обонятельной, вкусовой и зрительной сенсорной систем.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Выполнение практических работ с применением модульной технологии</p> <p>Консультирование и проверка домашних заданий, тестирование посредством системы ДО</p>
--	--	--	--

7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

Методические рекомендации преподавателю

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;

– тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.

В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.

По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.

Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на практическом занятии.

Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
- выбор методов, приемов и средств обучения для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка студентов и преподавателя:

- составление плана семинара из 3-4 вопросов;
- предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);

- создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Методические указания студентам по дисциплине

Профессиональная подготовка в современных вузах строится по принципу «от теории к практике», что создает базу для формирования умений и владений (навыков) на основе усвоения теоретического материала. Именно поэтому следует особое внимание уделять качеству усвоения теоретического материала.

Изучение дисциплины предусматривает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается промежуточной аттестацией. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации.

Материал каждой лекции должен быть проработан: должны быть выделены определения, понятия, законы, теоремы и их доказательства (при наличии). Должна быть усвоена логическая связь элементов изученного материала.

При параллельной работе с учебной литературой необходимо конспектировать прорабатываемый материал. Все непонятные моменты следует обязательно разобрать с преподавателем на занятии или в рамках СР.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практическое занятие позволяет развить у студентов профессиональную культуру и профессиональную коммуникацию. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений предложенных практических заданий, подготовка которых является обязательной. Поэтому тема, практические задания и основные источники обсуждения предлагаются студентам заранее. Цели обсуждения и выполнения заданий направлены на формирование знаний, умений и навыков профессиональной полемики и формирование компетенций. На этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов по решению проблем и заданий, а в процессе занятия идет активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, методические указания к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руко-

водствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Подготовка к промежуточной аттестации ведется на основе полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, предоставляемых деканатом факультета в соответствии с расписанием.

Лабораторные занятия проводятся в аудитории, оснащенной специальным оборудованием для проведения лабораторных работ (ауд. 129).

На отдельных занятиях необходимы видеопроектор с экраном (или компьютерный класс), приборы и оборудование учебного назначения: набор рисунков, таблица Сивцева, рамка с марлей, секундомер, сантиметровая лента, верёвочка (4 м), аппарат для измерения артериального давления, циркуль с ножками, булавки, стеклянные палочки, металлические шарики (или бусинки), термометр, три сосуда для воды, таблицы.

Мультимедиа-пособия:

1. Структурно-функциональная организация сенсорных систем. Общие принципы.
2. Зрительная сенсорная система
3. Слуховая сенсорная система

4. Обонятельная сенсорная система
5. Вкусовая сенсорная система
6. Вестибулярная сенсорная система
7. Двигательная сенсорная система

CD-диски: Органы чувств

Видео-фильмы: Сенсорные системы человека

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN

Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN

Apache Open Office

Libre Office

Google Apps

Paint.NET

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]