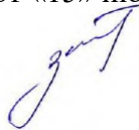


МИНОБНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
физиологии и общей биологии  
протокол № 18 от «15» июня 2018 г.



Согласовано:  
председатель УМК  
биологического факультета



Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Хисматуллина З.Р.

/ Шпирная И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **Основы нейробиологии**

Вариативная часть, дисциплина по выбору

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки  
«Медико-биологические науки»

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель)  
Зав. кафедрой, д.б.н.



/Хисматуллина З.Р.

Для приема: 2018 г.

Уфа – 2018



Составитель: д.б.н., Хисматуллина З.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол № 18 от «15» июня 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем, утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол № 8 от «29» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Хисматуллина З.Р.

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
Приложение №1 (содержание рабочей программы)	17

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
	1. Знать: - основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
	2. Знать: - основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	
Умения	1. Уметь: - оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов - анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект - ставить новые научные и практические задачи и оценивать результаты их решения	ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
	2. Уметь: - использовать научной и производственно-технологической деятельности знания необходимых фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть: - основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной дея-	

		тельности для постановки и решения новых задач	
	2. Владеть: - навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	



## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы нейробиологии» относится к базовой (общепрофессиональной) части цикла профессиональных дисциплин, имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями этого цикла.

Дисциплина изучается в 3 семестре магистратуры на очной и очно-заочной формах обучения.

**Целью** освоения курса «Основы нейробиологии» является формирование у студентов системных знаний о функциональной организации нервной системы, нейронных механизмах передачи информации в нервной системе и принципах системной организации функций мозга; об основах физиологии нервной ткани и центральной нервной системы человека, физиологических механизмах приема и переработки информации живым организмом о физиологии сенсорных систем живых организмов, обеспечивающих адекватное взаимодействие организма как целого с окружающей средой.

Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: «Общая биология», «Зоология», «Цитология», «Гистология», «Анатомия человека», «Биохимия», «Физиология животных и человека».

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

**ОПК-3** – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: - основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	Не знает основных закономерностей функционирования живых систем и биосферы; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных закономерностей функционирования живых систем и биосферы; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов	Знает достаточно в базовом объеме основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	Демонстрирует высокий уровень знаний основных закономерностей функционирования живых систем и биосферы; методов описания, наблюдения, классификации биологических объектов
Второй этап (уровень)	Уметь: - оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	Не умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	На удовлетворительном уровне умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	Уверенно использует, но допускает ошибки при попытках оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	Уверенно оперирует основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов
Третий этап (уровень)	Владеть: - основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Уверенно владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение основных методов работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях

**ПК-1** – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: - основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	Не знает основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	Демонстрирует частичное знание основного содержания фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	Демонстрирует знания в базовом объеме об основном содержании фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	Демонстрирует высокий уровень знаний основного содержания фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности
Второй этап (уровень)	Уметь: - использовать научной и производственно-технологической деятельности знания необходимых фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	Не умеет использовать научной и производственно-технологической деятельности знания необходимых фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	На удовлетворительном уровне умеет использовать научной и производственно-технологической деятельности знания необходимых фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	Уверенно умеет, допуская некоторые ошибки, использовать научной и производственно-технологической деятельности знания необходимых фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	Понимает и умеет на практике использовать научной и производственно-технологической деятельности знания необходимых фундаментальных и прикладных разделов дисциплин
Третий этап (уровень)	Владеть: - навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	Не владеет навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	Уверенно владеет навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать: - основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Индивидуальный, групповой опрос; лабораторные работы; рабочая тетрадь (альбом); контрольные работы
	Знать: - основное содержание фундаментальных и прикладных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности	ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Индивидуальный, групповой опрос; лабораторные работы; контрольные работы
2-й этап Умения	Уметь: - оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Индивидуальный, групповой опрос; рабочая тетрадь (альбом); лабораторные работы; контрольные работы
	Уметь: - использовать научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин	ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность про-	Индивидуальный, групповой опрос; лабораторные работы; контрольные работы

## граммы магистратуры

3-й этап	Владеть: - основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Индивидуальный, групповой опрос; рабочая тетрадь (альбом); контрольные работы
Владеть навыками	Владеть: - навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских лабораторных работ	ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Индивидуальный, групповой опрос; контрольные работы

### Экзаменационные билеты

**Структура экзаменационного билета.** В экзаменационном билете – 3 вопроса. Ответ на все вопросы максимально оценивается в 5 баллов.

### Пример экзаменационного билета

Утверждено  
На заседании кафедры физиологии и общей биологии

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Хисматуллина З.Р.

## БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Дисциплина Основы нейробиологии

### Экзаменационный билет № 1

1. Общая организация нервной системы.
2. Аксонный транспорт
3. Рефлекторный принцип

### **Критерии оценки:**

- **5 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, тер-минологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении прак-тических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практиче-ская часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **4 балла** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допу-щены несущественные ошибки;

- **3 балла** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом до-пущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота от-вета страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретиче-ские вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принци-альные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при реше-нии допущены грубые ошибки;

- **2 балла** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсут-ствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Сту-дент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### **Примерные вопросы к экзамену:**

1. Общая организация нервной системы.
2. Нервная ткань: нейроны, глия.
3. Оболочки и полости центральной нервной системы.
4. Рефлекторный принцип.
5. Строение и функции спинного и головного мозга.
6. Сравнительные аспекты нейробиологии позвоночных и беспозвоночных
7. Механизм передачи информации в синапсах; нервно-мышечный синапс.
8. Электрические и химические синапсы, особенности их структуры и функционирования.
9. Медиаторы.
10. Аксонный транспорт.
11. Развитие нервной системы.
12. Образование нервной трубки и нервного гребня.
13. Рождение нейронов. Миграция нейронов.
14. Дифференцировка клеток в нервной системе.
15. Рост аксонов.
16. Гибель нейронов.
17. Нейропластичность.
18. Регенерация нервных структур
19. Морфофункциональная характеристика спинного мозга.
20. Наружное и внутреннее строение спинного мозга, проводящие пути.
21. Рефлекторная дуга.
22. Морфофункциональная характеристика головного мозга.
23. Ствол мозга.
24. Конечный мозг - интегративная система нервной системы.
25. Лимбическая система, ретикулярная формация.
26. Сенсорные системы.
27. Эффекторные системы.
28. Высшие интегративные системы нервной системы

## **Примерные вопросы для подготовки к контрольной работе №1**

1. Общая организация нервной системы.
2. Нервная ткань: нейроны, глия.
3. Оболочки и полости центральной нервной системы.
4. Рефлекторный принцип.
5. Строение и функции спинного и головного мозга.
6. Сравнительные аспекты нейробиологии позвоночных и беспозвоночных
7. Механизм передачи информации в синапсах, нервно-мышечный синапс;
8. Электрические и химические синапсы, особенности их структуры и функционирования.
9. Медиаторы.
10. Аксонный транспорт.

## **Примерные вопросы для подготовки к контрольной работе №2**

1. Развитие нервной системы.
2. Образование нервной трубки и нервного гребня.
3. Рождение нейронов. Миграция нейронов.
4. Дифференцировка клеток в нервной системе.
5. Рост аксонов. Нейропластичность.
6. Регенерация нервных структур. Гибель нейронов
7. Морфофункциональная характеристика спинного мозга.
8. Наружное и внутреннее строение спинного мозга, проводящие пути.
9. Рефлекторная дуга.
10. Морфофункциональная характеристика головного мозга. Ствол мозга.
11. Конечный мозг - интегративная система нервной системы.
12. Лимбическая система, ретикулярная формация.
13. Сенсорные системы.
14. Эффекторные системы.
15. Высшие интегративные системы нервной системы.

## **Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине Основы нейробиологии**

Тема «Общая организация нервной системы»

Вариант 1.

1. Нервная ткань: нейроны, глия.
2. Механизм передачи информации в синапсах, нервно-мышечный синапс.

Вариант 2.

1. Строение и функции спинного и головного мозга.
2. Электрические и химические синапсы, особенности их структуры и функционирования.

Тема «Развитие нервной системы и характеристика ее центральных отделов»

Вариант 1.

1. Образование нервной трубки и нервного гребня.
2. Конечный мозг - интегративная система нервной

системы. Вариант 2.

1. Рождение нейронов. Миграция нейронов.
2. Лимбическая система, ретикулярная формация.

### Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если он полностью раскрыл суть всех 3 вопросов контрольной работы;
- 4 балла выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- 3 балла выставляется студенту, если он раскрыл суть только 1 вопроса либо все заданные вопросы раскрыл не полностью;
- 2 балла выставляется студенту, если он не ответил ни на один вопрос.

### Темы рефератов по дисциплине Основы нейробиологии

1. Методы исследования в нейробиологии.
2. Типы глиальных элементов: строение, функции.
3. Нейроны. Строение нейронов. Типы нейронов.
4. Особенности отростков: дендриты и аксоны. Классификация отростков.
5. Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости. Плазматическая мембрана и ее функции.
6. Ионные каналы. Типы ионных каналов. Пассивный транспорт ионов. Роль активного транспорта. Натрий- калиевый насос.
7. Способы передачи информации в нервной системе.
8. Нервные центры и их свойства.
9. Нейромедиаторы
10. Морфофункциональная характеристика спинного мозга. Наружное и внутреннее строение спинного мозга, проводящие пути. Рефлекторная дуга.
11. Этапы передачи сигнала через химический синапс. Роль ионов кальция. Медиаторы.
12. Структура и функции ствола мозга
13. Нейрофизиология сна
14. Нейрофизиология памяти
15. Нейрофизиология эмоций
16. Нейрофизиология мышления

- **5 баллов** выставляется студенту, если студент полностью раскрыл тему реферата, без неточностей в определении основных понятий;

- **4 балла** выставляется студенту, если студент допустил неточности в определении основных понятий. При выполнении работы допущены несущественные ошибки;

- **3 балла** выставляется студенту, если при написании реферата студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Материал в целом изложен достаточно, но с пропусками. Имеются принципиальные ошибки в логике построения содержания;

- **2 балла** выставляется студенту, если студент не раскрыл тему реферата, допустил грубые ошибки в определении основных понятий.



## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Ахмадеев, А. В. Нейроанатомия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Ахмадеев, Л. Б. Калимуллина; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2008. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/AhmadeevNeiroanatomyaUchPos.2008.pdf>>.
2. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии: учебник / В.В. Шульговский. — М. : Академия, 2003. (70 шт)
3. Ахмадеев, А. В. Нейроморфология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Ахмадеев, Л. Б. Калимуллина; Башкирский государственный университет. – Уфа: РИО БашГУ, 2006. – Электрон. версия печ. публикации. – Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ.– <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/AhmadeevNeiromorfolog.UchPos.2006.pdf>>.

#### Дополнительная литература

1. Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б. Биология человека: Учебное пособие/ - Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. - 180 с. (95 шт)
2. Максимов В.И., Остапенко В.А., Фомина В.Д., Ипполитова Т.В. Биология человека: Учебник / под ред. В.И. Максимова. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 368 с.: ил. (30 шт)
3. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека.- М.: 2010. - 383 с. - Доступ к тексту электронного издания возможен через электронный читальный зал библиотеки БашГУ.– ISBN 978-5-691-00905-1.– <URL:<http://bashedu.bibliotech.ru/Reader/Book/7959>>.
4. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека. В 2-х книгах. Книга 1. 7-е издание - 2007. - 512 с. (64 шт)
5. Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии: Учебное пособие для студентов вузов. – 2-е изд., испр.и доп. – М.: Аспент-пресс, 2005. – 277 с. (55 шт)

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu>
6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
7. <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>
8. <http://www.uniprot.org/>
9. <http://www.cellbio.com/>
10. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>
11. MedUniver. Анатомия человека. <http://meduniver.com/Medical/Anatom/>
12. Анатомия человека. Медицинский сайт.<http://www.aopma.ru>
13. Анатомические препараты - [http://www.anatomka.odmu.edu.ua/museum\\_main.htm](http://www.anatomka.odmu.edu.ua/museum_main.htm)

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> №230 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> №224 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), №230 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p><b>3. учебная аудитория для самостоятельной работы:</b> читальный зал №1 (Главный корпус - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), № 428 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p><b>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> №230 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32)</p> <p><b>5. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> №230 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32)</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 224</b> Учебная мебель, доска.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 230</b> Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USN Business, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMedia Apollo, мультимедийный проектор Vivitek D513W.</p> <p align="center"><b>Читальный зал №1</b> Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p> <p align="center"><b>Аудитория №428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma. моноблоки стационарные –2 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019 г.</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Основы нейробиологии на 3  
семестр (наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	27,2
лекций	8
практических/ семинарских	18
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	91
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Формы контроля:

    Экзамен: 3 семестр

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Общая организация нервной системы. Нервная ткань: нейроны, глия. Оболочки и полости центральной нервной системы. Рефлекторный принцип. Строение и функции спинного и головного мозга. Сравнительные аспекты нейробиологии позвоночных и беспозвоночных	28	2	4		22	Осн.1,2,3, доп.3,4,5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка конспектов, таблиц. Беседа.
2.	Механизм передачи информации в синапсах; нервно-мышечный синапс; электрические и химические синапсы, особенности их структуры и функционирования. Медиаторы. Аксонный транспорт.	29	2	4		23	Осн.1,2 доп.4,5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками, подготовка к контрольной работе	Проверка конспектов, таблиц. Беседа. Контрольная работа
3.	Развитие нервной системы. Образование нервной трубки и нервного гребня. Рождение нейронов. Миграция нейронов.	29	2	4		23	Осн.1,2., доп.4,5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками, подготовка к опросу	Проверка конспектов, таблиц. Беседа. Устный опрос



	Дифференцировка клеток в нервной системе. Рост аксонов. Гибель нейронов. Нейропластичность. Регенерация нервных структур								
4.	Морфофункциональная характеристика спинного мозга. Наружное и внутреннее строение спинного мозга, проводящие пути. Рефлекторная дуга. Морфофункциональная характеристика головного мозга. Ствол мозга. Конечный мозг - интегративная система нервной системы. Лимбическая система, ретикулярная формация. Сенсорные системы. Эффекторные системы. Высшие интегративные системы нервной системы.	31	2	6		23	Осн.1,2,3,доп. 1,5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками, подготовка к контрольной работе	Проверка конспектов, таблиц. Беседа. Контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>	117	8	18		91			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Основы нейробиологии на 3  
семестр (наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	19,2
лекций	8
практических/ семинарских	10
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	88,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Формы контроля:

Экзамен: 3 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Общая организация нервной системы. Нервная ткань: нейроны, глия. Оболочки и полости центральной нервной системы. Рефлекторный принцип. Строение и функции спинного и головного мозга. Сравнительные аспекты нейробиологии позвоночных и беспозвоночных	26	2	2		22	Осн.1,2,3, доп.1-5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка конспектов, таблиц. Беседа.
2.	Механизм передачи информации в синапсах; нервно-мышечный синапс; электрические и химические синапсы, особенности их структуры и функционирования. Медиаторы. Аксонный транспорт.	26	2	2		22	Осн.1,2,3, доп.1-5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками, подготовка к контрольной работе	Проверка конспектов, таблиц. Беседа. Контрольная работа
3.	Развитие нервной системы. Образование нервной трубки и нервного гребня .	26	2	2		22	Осн.1,2,3, доп.1-5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками,	Проверка конспектов, таблиц. Беседа. Устный



	Рождение нейронов. Миграция нейронов . Дифференцировка клеток в нервной системе. Рост аксонов. Гибель нейронов. Нейропластичность. Регенерация нервных структур							подготовка к опросу	опрос
4.	Морфофункциональная характеристика спинного мозга. Наружное и внутреннее строение спинного мозга, проводящие пути. Рефлекторная дуга. Морфофункциональная характеристика головного мозга. Ствол мозга. Конечный мозг - интегративная система нервной системы. Лимбическая система, ретикулярная формация. Сенсорные системы. Эффекторные системы. Высшие интегративные системы нервной системы.	29	2	4		23	Осн.1,2,3, доп.1-5	Работа с основными и дополнительными литературными источниками, подготовка к контрольной работе	Проверка конспектов, таблиц. Беседа. Контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>	107	8	10		89			

