

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
цифровых технологий и
экономики, к.э.н., доцент

 Широкова Е. А.

" 2 " сентяб. 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности»

Направления подготовки

06.03.01. «Биология»

Профиль подготовки

«Биология и экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Магадан 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины.

Целями освоения дисциплины Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности» являются освоение теоретических основ и инструментальных методов изучения высшей нервной деятельности человека.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности» относится к вариативной части программы и является обязательной для изучения. Дисциплина изучается студентами в 7 семестре 4-го курса.

Дисциплина Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности» логически и методически связана с курсами Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных», Б1.В.ОД.15 «Биология и экология человека», Б1.В.ОД.12 «Экологическая генетика человека и животных».

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» и учебным планом по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата), профили «Биология и экология» (утвержден ректором СВГУ «29» мая 2018 г.)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю возникновения и развития физиологии высшей нервной деятельности;
- сенсорные системы мозга;
- условно-рефлекторную деятельность организма;
- физиологические основы высших психических функций: мышления, сознания и речи;
- первую и вторую сигнальные системы и их биологические предпосылки.

Уметь:

- ориентироваться в современных направлениях и методах физиологии высшей нервной деятельности;
- использовать знания о дисциплине при изучении специальных дисциплин;
- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских биологических работ.

Владеть:

- терминологией физиологии высшей нервной деятельности и практическими навыками, биологических исследований в области нейропсихофизиологии.

Дисциплина Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

а) общепрофессиональные (ОПК):

- способностью 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);

б) профессиональные (ПК):

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в том числе лекции – 23 часа, практические (семинарские) занятия – 23 часа, лабораторные работы – 23 часа, самостоятельная работа студентов – 39 часа (Табл. 1).

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 69 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу экзамена. Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося (приказ № 102/общ. от 17 мая 2019 г. «О нормах времени для расчета объема учебной нагрузки»).

Таблица 1

Структура и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Первый модуль. Возникновение, содержание физиологии высшей нервной деятельности. Условно-рефлекторная деятельность организма	6	4	4	4	
	Тема 1.1. Предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности. Краткая история ее развития.	2	2	-	2	
	Тема 1.2. Общие признаки и виды условных рефлексов. Условия выработки временных связей.	2	2	-	2	
	Лабораторная работа 1. Изучение безусловных рефлексов человека. Выработка условного рефлекса.	2	-	2	-	
	Лабораторная работа 2. Выработка условного рефлекса у человека на раздражители второй сигнальной системы (словесная команда)	-	-	2	-	
2	Второй модуль. Торможение условных рефлексов.	4	4	4	6	
	Тема 2.1: Безусловное и условное торможение.	2	-	-	2	
	Тема 2.2: Взаимодействие разных видов торможения.	2	-	-	2	
	Физиологический механизм условного торможения	-	2	-	-	

	Лабораторная работа 3. Определение скорости образования и торможения условного защитного рефлекса на свет у человека.	-	-	2	2
	Тема 2.3: Иррадиация и концентрация нервных процессов	-	2	-	-
	Лабораторная работа 4. Иррадиация и суммация возбуждения в центральной нервной системе.	-	-	2	-
3	Третий модуль. Физиологические механизмы памяти	4	4	4	5
	Тема 3.1. Мгновенная и краткосрочная и память. Долгосрочная память условных рефлексов.	2	2	-	2
	Тема 3.2. Психофизиология механизмов памяти.	1	2	-	3
	Тема 3.3. Нарушение памяти.	1	-	-	
	Лабораторная работа 5. Определение силы нервных процессов по психомоторным показателям (при помощи теппинг-теста)	-	-	2	-
	Лабораторная работа 6. Определение объема кратковременной памяти	-	-	2	-
4	Четвертый модуль. Динамика процессов высшей нервной деятельности.	2	4	4	6
	Тема 4.1: Иррадиация и концентрация нервных процессов.	1	2	-	4
	Тема 4.2: Индукция нервных процессов.	1	2	-	2
	Лабораторная работа 7. Определение основных свойств нервных процессов	-	-	2	-
	Лабораторная работа 8. Асимметрия полушарий головного мозга	-	-	2	-
5	Пятый модуль. Инструментальные методы современной физиологии высшей нервной деятельности	2	4	4	8
	Тема 5.1. Современные методы исследования поведенческой реакции (методы классической физиологии ВНД)	1	2 (14.01.20)	-	4
	Тема 5.2. Прижизненные методы исследования головного мозга: ритмы энцефалограммы, методы томографии. Микроэлектродные методы исследования нейронов. Методы клеточной морфологии.	1	2	-	4
	Лабораторная работа 9. Определение типа ВНД с использованием психологических методов (при помощи опросника для изучения темперамента Я. Стреляу)	-	-	2	-
	Работа 10. Исследование характеристик внешнего внимания	-	-	2	-
6	Шестой модуль. Изменение высшей нервной деятельности при разных состояниях организма	5	3	3	10
	Тема 6.1: Влияние физической и умственной работы.	1	1	-	4
	Тема 6.2: Значение питания и изменений гормонального фона.	2	1	-	3

Тема 6.3: Влияние измененных условий дыхания и кровоснабжения мозга, механических перегрузок и ионизирующего излучения, температуры и света.	2	1	-	3	
Лабораторная работа 11. Определение типа ВНД методом условных рефлексов (на основе скорости формирования и торможения временной связи)	-	-	2	-	
Лабораторная работа 12. Определение типов темперамента с использованием личностного опросника Г. А. Айзенка	-	-	1	-	
ИТОГО:	23	23	23	39	144/4

Формы промежуточного контроля по семестрам: 7 семестр – экзамен.

Содержание дисциплины

Первый модуль: Возникновение, содержание и методы физиологии высшей нервной деятельности.

Определение предмета физиологии высшей нервной деятельности. Психическая работа мозга. Онтогенетическое, филогенетическое и экологическое изучение условных рефлексов. Использование электрических показателей условно-рефлекторной реактивности. Создание экспериментальной патологии и моделирование процессов условно-рефлекторной деятельности. Развитие отечественной физиологии высшей нервной деятельности.

Общие признаки условных рефлексов. Экстероцептивные, интероцептивные и проприоцептивные условные рефлексы. Условные рефлексы, выработанные при разном соответствии во времени сигнала и подкрепления.

Второй модуль: Физиологические механизмы памяти.

Мгновенная и краткосрочная и память. Долгосрочная память. Возможные механизмы краткосрочной памяти. Психофизиология механизмов памяти. Нарушение памяти.

Третий модуль: Торможение условных рефлексов. Безусловное и условное торможение. Постоянный тормоз. Гаснущий тормоз. Угасательное торможение. Дифференцировочное торможение. Условный тормоз. Торможение запаздывания. *Взаимодействие разных видов торможения.* Растормаживание угашенного условного рефлекса. Растормаживание дифференцировок. Растормаживание условного тормоза. Растормаживание запаздывающего условного тормоза. Суммация торможения. Условное торможение как активный процесс. Локализация условного торможения. Электрофизиологические показатели условного торможения. Нейрофизиологический механизм внутреннего торможения.

Четвертый модуль: Динамика процессов высшей нервной деятельности.

Иррадиация торможения. Концентрация торможения. Скорость иррадиации и концентрации торможения. Иррадиация возбуждения.

Положительная индукция из очагов угасательного и дифференцировочного торможения. Отрицательная индукция из очага возбуждения в очаг торможения. Мозаика возбуждения и торможения в высших отделах нервной системы.

Пятый модуль: Инструментальные методы современной физиологии высшей нервной деятельности

Современные методы исследования поведенческих реакций (методы классической физиологии ВНД). Прижизненные методы исследования головного мозга: ритмы энцефалограммы, методы томографии. Микроэлектродные методы исследования нейронов. Методы клеточной морфологии.

Шестой модуль: Изменение высшей нервной деятельности при разных состояниях организма.

Влияние физической и умственной работы. Феномен Сеченова. Мышечная работа. Умственная работа.

Значение питания и гормональные влияния: общее голодание, белки, углеводы и жиры. Витамины. Половые гормоны. Гормоны щитовидной железы. Влияние гормонов паращитовидных желез. Гормоны надпочечников. Гормоны гипофиза.

Влияние измененных условий дыхания и кровоснабжения мозга, механических перегрузок и ионизирующего излучения, температуры и света. Влияние пониженного атмосферного давления. Влияние анемизации мозга. Влияние механических перегрузок. Действие ионизирующего излучения, температуры и света.

Содержание лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Изучение безусловных рефлексов человека

Наиболее простой формой поведения является рефлекс. Рефлекс это реакция или ответ организма, на какое либо внешнее или внутреннее воздействие. В процессе эволюции сформировалось два типа рефлекторных реакций безусловные и условные. Безусловным рефлексом называется врожденная ответная реакция на стимулы внутренней или внешней среды, осуществляемая при участии низших отделов ЦНС - спинного мозга или ствола головного мозга. Структурной и функциональной основой любого рефлекса служит рефлекторная дуга.

Рефлекторная реакция может осуществляться только при условии целостности всех звеньев рефлекторной дуги. Если нарушено хоть одно из них, рефлекторная реакция невозможна. Данное свойство имеет большое значение и широко применяется в клинической практике для исследования ряда нормальных безусловных сегментарных рефлексов человека.

Цель работы: пронаблюдать основные безусловные рефлексы человека.

Материалы и оборудование: неврологический молоточек, стул.

Лабораторная работа 2. Выработка условного рефлекса у человека на раздражители второй сигнальной системы(словесная команда)

Объект исследования: человек.

Оборудование: секундомер.

Ход работы: Трижды подсчитать частоту пульса у испытуемого в состоянии покоя.

Выработка условного рефлекса. Испытуемому подается команда «начать работу», после которой испытуемый делает 15 приседаний за 20 с. По команде «прекратить работу» испытуемый садится, и у него подсчитывается частота пульса через каждую минуту (1, 2, 3-ю) до восстановления исходной частоты. Производят не менее 4–6 сочетаний команды «начать работу» (условный сигнал второй сигнальной системы) и нагрузки в виде приседаний (безусловное подкрепление).

Лабораторная работа 3. Определение силы нервных процессов по психомоторным показателям (при помощи теппинг-теста)

Тест предложен Е.П. Ильиным в качестве экспресс-метода, не требующего специальных условий проведения и аппаратуры.

Оборудование: стандартные бланки – листы бумаги, разделенные на 6 равных прямоугольников (по 3 в ряд), секундомер, карандаш.

Ход работы: по сигналу экспериментатора в прямоугольниках бланка проставить точки с максимальной скоростью в течение 5сек в каждом. Общая продолжительность работы 30сек. Переход с одного прямоугольника на другой осуществляется по команде экспериментатора, не прерывая работы, и только по часовой стрелке. Опыт проводится последовательно сначала правой, а затем левой рукой.

Лабораторная работа 4. Определение объема кратковременной памяти

Считается, что весь прошлый опыт (информация полученная в течение жизни) фиксируется нервной системой в виде энграмм или следов памяти. Энграмма представляет собой комплекс структурно-функциональных изменений в нервной системе, который может сохраняться в нервной системе в течение длительного времени и влиять на будущее поведение.

Согласно временной классификации выделяют 3 вида памяти: сенсорную, кратковременную, долговременную.

Кратковременная память связана с сознательным хранением информации. Продолжительность хранения от нескольких минут до нескольких часов.

Цель работы: определить объем и эффективность различных видов кратковременной памяти (слуховой, зрительной, образной).

Материалы и оборудование: тест «ломаная линия», список из 18 беспредметных понятий, таблица с набором цифр.

Лабораторная работа 5. Иррадиация и суммация возбуждения в центральной нервной системе. Торможение рефлексов спинного мозга при сильном афферентном раздражении.

Цели работы:

1. Пронаблюдать явление иррадиации возбуждения в спинном мозге.
2. Исследовать пространственную суммацию подпороговых импульсов в центральной нервной системе.
3. Пронаблюдать сеченовское торможение, а также торможение спинномозговых рефлексов при сильном афферентном раздражении.

Лабораторная работа 6. Определение скорости образования и торможения условного защитного рефлекса на свет у человека

Цели работы:

1. Научиться вырабатывать и затормаживать условные рефлексы у человека.
2. Определить скорость образования и торможения условного защитного рефлекса.

Оборудование: Прибор для выработки условного защитного рефлекса.

Лабораторная работа 7. Определение основных свойств нервных процессов

Основываясь на особенностях образования и торможения условных рефлексов И.П. Павлов выделил 3 основных свойства нервной системы: сила, уравновешенность и подвижность.

Под силой нервных процессов понимается способность нейронов коры к развитию более и менее сильного условного возбуждения и торможения. Под уравновешенностью - сбалансированность процессов возбуждения и торможения. Под подвижностью - способность к переходу от процесса возбуждения к процессу торможения. Особенности

поведения (темперамента) определяются соотношением силы процессов торможения, возбуждения, а также их подвижности и сбалансированности, что позволило выделить 4 типа темперамента или ВНД: холерический, сангвинический, флегматический и меланхолический.

В результате комбинаций всех этих вариаций можно получить до 120 типов ВНД. В связи с этим в настоящее время предпочитают говорить не о типах темперамента или ВНД, а о выраженности отдельных типологических свойств нервной системы.

Цель работы: определить силу, уравновешенность и подвижность нервных процессов человека.

Материалы и оборудование: комплекс психофизиологического тестирования

Лабораторная работа 8. Асимметрия полушарий головного мозга

Цель: с помощью функциональных проб определить латеральный фенотип человека.

Приборы и материалы: секундомер, периметр для определения полей зрения, динамометр, лист бумаги с отверстием 1 см.

Ход работы 1. Оценка сенсомоторных асимметрий путем выполнения функциональных проб.

Лабораторная работа 9. Определение типа ВНД с использованием психологических методов (при помощи опросника Я. Стреляу)

Определение характера протекания нервных процессов (типа темперамента) возможно с применением различных психологических методов исследования. Одной из широко используемых с этой целью методик является опросник для изучения темперамента. Тест-опросник направлен на изучение трех основных характеристик нервной деятельности: уровня силы процессов возбуждения, уровня силы процессов торможения, уровня подвижности нервных процессов, так же рассчитывается показатель уравновешенности процессов возбуждения и торможения по силе.

Цель работы: определить тип ВНД на основе соотношения силы процессов возбуждения и торможения их сбалансированности, а так же подвижности.

Материалы и оборудование: опросник для изучения темперамента Я. Стреляу, тетрадь, ручка.

Лабораторная работа 10. Исследование характеристик внешнего внимания

Внимание это избирательная направленность психики на определенные объекты, имеющие устойчивое или ситуативное значение. К основным функциям внимания относятся: 1. отбор значимых объектов; 2. удержание их в сознании; 3. контроль и регуляция текущей деятельности. Принято выделяют 2 типа внимания произвольное и непроизвольное. Непроизвольное внимание тесно связано с эмоциональными процессами. Отбираются и удерживаются в сознании только те объекты, которые имеют эмоциональное значение. Произвольное внимание связано с волевыми когнитивными процессами, объект удерживается в сознании за счет волевых усилий. К основными свойствами внимания относятся такие характеристики, как объем, распределение, концентрация, устойчивость и переключаемость.

Цель работы: определить объем, устойчивость, переключаемость, и концентрацию внимания.

Материалы и оборудование: цифровые таблицы Шульте-Платонова, буквенный текст Мюнстерберга, секундомер.

Лабораторная работа 11. Определение типа ВНД методом условных рефлексов (на основе скорости формирования и торможения временной связи)

Зрачковый рефлекс это безусловная врожденная реакция, которая проявляется в сужении зрачка на свету и расширении в темноте. Данный рефлекс замыкается на уровне ствола мозга и является защитным. На основе данного рефлекса легко выработать условно-рефлекторную реакцию на любой условный сигнал (звуковой раздражитель).

Скорость образования условных рефлексов выражается в количестве подкреплений, необходимых для выработки рефлекторной реакции на сигнальный раздражитель. Скорость торможения условного рефлекса выражается в количестве подач сигнала без подкрепления необходимых для угасания рефлекса.

Цель работы: сформировать и затормозить условный зрачковый рефлекс на звук метронома. Определить скорость образования и торможения условного рефлекса. Определить тип ВНД.

Материалы и оборудование: метроном.

Лабораторная работа 12. Определение типов темперамента с использованием личностного опросника Г. А. Айзенка.

Темперамент – устойчивая совокупность индивидуальных психических особенностей, в основе которой лежит тип высшей нервной деятельности человека. Составляет основу развития черт характера

Теоретическую основу составляют понятия «экстраверсия», «интроверсия» и «нейротизм», которые Ганс Айзенк понимал, как генетически обусловленные характеристики ЦНС.

Цель: изучить психофизиологические характеристики человека.

Оборудование: Тест Айзенка на определение типа темперамента.

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в лекционной аудитории. Практические занятия проводятся в лаборатории, содержащей видеоматериал, муляжи и музейные и учебные препараты.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Студенты обеспечены доступом к научной библиотеке Университета и электронно-библиотечной системе (ЭБС). В печатной или электронной форме могут получить всю необходимую при самостоятельной работе учебную, учебно-методическую и научную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины.

Примерные темы для самостоятельной работы студентов:

Первый модуль: Возникновение, содержание и методы физиологии высшей нервной деятельности.

- 1.. Что является предметом изучения физиологии высшей нервной деятельности?
2. Назовите и охарактеризуйте основные методы физиологии высшей нервной деятельности?
3. Кого из отечественных ученых можно назвать «отцом русской физиологии»?
4. Кому из ученых физиологов принадлежит работа под названием «Рефлексы головного мозга»?
5. С чем связана научная деятельность И.П. Павлова?
- 6.. Дайте определение условному рефлексу.
7. Что такое экстероцептивные, интероцептивные и проприоцептивные условные рефлексы?

Второй модуль: Торможение условных рефлексов.

1. Что такое суммация торможения?
2. Приведите примеры безусловного (внешнего) торможения.
3. Приведите примеры условного (внутреннего) торможения.
4. Дайте определение угасательному торможению.
5. Какое биологическое значение имеет угасательное торможение?
6. В чем заключается растормаживание условного тормоза?
7. В каком звене нейронных сетей, образующих пути осуществления условного рефлекса, вырабатывается условное торможение?
8. Какие и кем высказывались предположения о нейрофизиологическом механизме внутреннего торможения?

Третий модуль: Физиологические механизмы памяти.

1. Что называют памятью и какие виды памяти вы знаете?
2. Охарактеризуйте возможные механизмы краткосрочной и долгосрочной памяти.
3. Что такое посттетаническая потенция?
4. Назовите медиаторы возбуждения и торможения?
5. Какова роль нейроглии и нейронов в формировании долгосрочной памяти?
6. Что называют элементарными нейронными ансамблями?

Четвертый модуль: Динамика процессов высшей нервной деятельности.

1. Дайте определение понятию иррадиация.
2. Что собой представляет процесс концентрации торможения?
3. Что такое индукция и какие ее виды вы знаете?

Пятый модуль: Инструментальные методы современной физиологии высшей нервной деятельности.

1. Назовите методы классической физиологии ВНД.
2. Перечислите прижизненные методы исследования головного мозга.
3. Охарактеризуйте методы клеточной морфологии и микроскопии.

Шестой модуль: Изменение высшей нервной деятельности при разных состояниях организма.

1. Как влияет физическая и умственная работа на состояние высшей нервной деятельности?
2. Значение питания в работе мозга.
3. Роль гормонов (нейрогормонов) в формировании высшей нервной деятельности

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Агаджанян Н.А. Экологическая физиология человека: [учеб. пособие для студентов мед., биол. и экол. вузов] /Н.А. Агаджанян, А.Г. Марачев, Г.А., Бобков Г.А..-М.: КРУК. 1998. 416 с. (26 экз.)
2. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии. М.: «Академия», 2003. 464 с. (17 экз.)
3. Антропова Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 70 с. (Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>)
4. Малый практикум по физиологии человека и животных. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. – 160 с. (Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>)

б) дополнительная литература

1. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии: учеб. пособие для вузов. - М.: Академия. 2002. - 384 с. (6 экз.).
2. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности / Ростов н/Д: «Феникс», 2005. 478 с. (4 экз.).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционная аудитория оборудованная проектором и компьютером для лекционных презентаций. Муляжи строения мозга и нервной системы, неврологический молоточек, секундомер, метроном.

9. Рейтинг-план дисциплины

Ф СВГУ 7.3-08 Рейтинг-план

РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности»
Институт цифровых технологий и экономики.
Курс __, группа ____, семестр 7 20__/20__ учебного года
Преподаватель: Горбачев Анатолий Леонидович, д.б.н.

Кафедра биологии и химии.

Аттестационный период	Номер модуля	название модуля	Показатели учебных достижений студента, учитываемые в рейтинге	Весы показателей в рейтинге, %
1	1	Первый модуль: Возникновение, содержание физиологии высшей нервной деятельности. Условно-рефлекторная деятельность организма.	Контрольная работа №1	40
	2	Второй модуль: Торможение условных рефлексов	Контрольная работа №2	40
2	3	Третий модуль: Физиологические механизмы памяти	Контрольная работа №3	40
	4	Четвертый модуль: Динамика процессов высшей нервной деятельности.	Контрольная работа №4	40
3	5	Пятый модуль: Инструментальные методы современной физиологии высшей нервной деятельности	Контрольная работа №5	40
	6	Шестой модуль: Изменение высшей нервной деятельности при разных состояниях организма.	Контрольная работа №6. Тест 1	40 60
Итого				300

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

**10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами
направления подготовки (приложение 2)**

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 2. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления подготовки)

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Автор: Горбачев Анатолий Леонидович, д.б.н.

02.09.19



И.о. зав. кафедрой биологии и химии: Лоскутова А.Н., к.б.н.

02.09.19



**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Б1.Б.30 «Экологическая физиология человека и животных»	<i>Предложения нет</i>
Б1.В.ОД.15 «Биология и экология человека»	<i>Предложения нет</i>
Б1.В.ОД.12 «Экологическая генетика человека и животных»	<i>Предложения нет</i>

Ведущие лекторы *А.Н.* (Лоскутова А.Н.)

Ведущие лекторы *А.Н.* (Лоскутова А.Н.)

Ведущие лекторы *С.П.* (Пустовойт С.П.)

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
Б1.В.ОД.16 «Физиология высшей нервной деятельности»
(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)
06.03.01 «Биология»
(Шифр и название направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (специализация)
«Биология и экология»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры (указать какой), дата, номер протокола заседания кафедры.

Заведующий(ая) кафедрой (указать какой): Ф.И.О., степень, звание, подпись дата