

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет управления и психологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Иванов А.Г.

«30» июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.34 ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ**

**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление

подготовки/специальность 37.03.01 Психология

Направленность (профиль) Общий профиль

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Физиология высшей нервной деятельности составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 37.03.01 Психология (общий профиль), форма обучения очная.  
код и наименование направления подготовки

Программу составила:

Л.В. Зозуля, доцент, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины Физиология высшей нервной деятельности утверждена на заседании кафедры (разработчика) биохимии и физиологии протокол № 3 «17» 02 2017 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Хаблюк В.В.

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) психологии личности и общей психологии

протокол № 11 от «04» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Шлыкова Ю.Б.

фамилия, инициалы



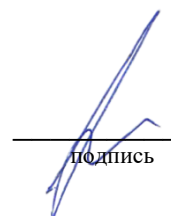
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии

протокол № 6 от «04» 05 2017 г.

Председатель УМК факультета Кимберг А.Н.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Пескова Т.Ю., ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», заведующий кафедрой зоологии, д.б.н., профессор

Ковалева Л.В., психолог-эксперт ООО «МСЧ МАКР»

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности» является получение студентами-психологами знаний о механизмах поведения человека как сложной интегрированной формы деятельности организма, основанной на взаимодействии безусловных рефлексов, инстинктов, обучения и сознательной деятельности. Внимание уделяется особенностям высшего уровня регуляции процессов жизнедеятельности на базе основных нервных процессов, протекающих в центральных отделах головного мозга.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Основные задачи курса «Физиология высшей нервной деятельности»:

1. Ознакомить студентов с условно-рефлекторными основами регуляции функций организма;
2. Дать необходимые знания по интегративной деятельности головного мозга, проблемам обучения и памяти;
3. Развить умение использовать знания физиологических особенностей организма для анализа психологических процессов и состояний;
4. Развить умения и навыки методической и исследовательской деятельности в области высшей нервной деятельности;
5. Выработать умения применения теоретических знаний в практической деятельности психолога.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Физиология высшей нервной деятельности» относится к базовой части Блока 1 учебного плана и является обязательной дисциплиной.

Преподается во 2-м семестре на первом году обучения и тесно связана с такими дисциплинами, как «Зоопсихология», «Общая психология», «Антропология», «Анатомия и физиология центральной нервной системы», «Психофизиология». Для освоения дисциплины необходимы представления в области общей биологии, анатомии и физиологии человека, генетики человека.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-7, ПК-5:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)            | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                       |                                                                                              |                                                                                        |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                  | знать                                                                                             | уметь                                                                                        | владеть                                                                                |
| 1.     | ОК-7               | способностью к самоорганизации и самообразованию | физиологические основы когнитивных и эмоционально-мотивационных процессов, физиологическую основу | использовать современные методы исследований когнитивных процессов, психической конституции, | основными методами и приемами исследования и оценки протекания когнитивных процессов у |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компе-<br>тенции | Содержание ком-<br>петенции<br>(или её части)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | В результате изучения учебной дисциплины обуча-<br>ющиеся должны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |
|-----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | уметь                                                                                                                                                                                                                           | владеть                                                                                                                                  |
|           |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | психической конституции человека, факторы, влияющие на становление психической конституции человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | использовать полученные знания в решении практических задач исследования личности                                                                                                                                               | человека, методами оцен-<br>ки психиче-<br>ской консти-<br>туции                                                                         |
| 2.        | ПК-5                       | способностью к психологической диагностике, прогнозированию изменений и динамики уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека | основные этапы развития рефлексорной теории, формы врожденной деятельности организма человека и животных и их физиологическую основу, закономерности условно-рефлексорной деятельности, физиологические основы когнитивных и эмоционально-мотивационных процессов, памяти, внимания, речи; принципы интегративной деятельности мозга, физиологические основы индивидуальных особенностей человека, современные методы исследования, используемые нейронауками | выявлять врожденные и приобретенные составляющие в поведении, использовать знания физиологических особенностей организма в анализе психологических процессов и состояний, иметь навыки самостоятельной исследовательской работы | основными методами и приемами исследования высшей нервной деятельности человека и оценки особенностей протекания поведенческих процессов |

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение

по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

| Вид учебной работы                                                    |                                      | Всего часов | Семестры (часы) |             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
|                                                                       |                                      |             | 1               | 2           |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                |                                      |             |                 |             |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                                    |                                      | <b>32</b>   | <b>-</b>        | <b>32</b>   |
| Занятия лекционного типа                                              |                                      | 16          | -               | 16          |
| Лабораторные занятия                                                  |                                      | 16          | -               | 16          |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)            |                                      | -           | -               | -           |
|                                                                       |                                      | -           | -               | -           |
| <b>Иная контактная работа:</b>                                        |                                      |             |                 |             |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                 |                                      | 4           | -               | 4           |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                        |                                      | 0,2         | -               | 0,2         |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                           |                                      |             |                 |             |
| Курсовая работа                                                       |                                      | -           | -               | -           |
| Проработка учебного (теоретического) материала                        |                                      | 13          | -               | 13          |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) |                                      | -           | -               | -           |
| Реферат                                                               |                                      | 10          | -               | 10          |
| Подготовка к текущему контролю                                        |                                      | 12,8        | -               | 12,8        |
| <b>Контроль:</b>                                                      |                                      |             |                 |             |
| Подготовка к экзамену                                                 |                                      | -           | -               | -           |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                             | <b>час.</b>                          | <b>72</b>   | <b>-</b>        | <b>72</b>   |
|                                                                       | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>36,2</b> | <b>-</b>        | <b>36,2</b> |
|                                                                       | <b>зач. ед</b>                       | <b>2</b>    | <b>-</b>        | <b>2</b>    |

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 2.

Таблица 2

| №  | Наименование разделов                                              | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                                    | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                    |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 1  | 2                                                                  | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Вводный. Предмет, задачи и методы исследования ВНД                 | 4                | 2                 | -  | -  | 2                    |
| 2. | Врожденные формы поведения                                         | 4                | 2                 | -  | -  | 2                    |
| 3. | Категории и формы обучения. Условный рефлекс. Когнитивное обучение | 8                | 2                 | -  | 2  | 4                    |
| 4. | Физиологические механизмы внимания и памяти                        | 12               | 2                 | -  | 4  | 6                    |
| 5. | Особенности ВНД человека. Речь и сознание                          | 10               | 2                 | -  | 2  | 6                    |
| 6. | Функциональные состояния, потребности, мотивации и эмоции          | 12               | 2                 | -  | 4  | 6                    |
| 7. | Интегративная деятельность мозга                                   | 8                | 2                 | -  | 2  | 4                    |

|    |                                                             |      |    |   |    |      |
|----|-------------------------------------------------------------|------|----|---|----|------|
| 8. | Физиологические основы индивидуальных особенностей человека | 9,8  | 2  | - | 2  | 5,8  |
|    | <b>Итого по дисциплине:</b>                                 | 67,8 | 16 | - | 16 | 35,8 |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента.

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

Таблица 3

| № п/п | Наименование раздела                                                                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Форма текущего контроля           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | 2                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                 |
| 1     | <b>Раздел 1.</b><br><i>Вводный. Предмет, задачи и методы исследования ВНД</i>                 | Предмет и задачи науки о высшей нервной деятельности. Морфологические методы (компьютерная томография мозга), биохимические, электрофизиологические методы (метод вызванных потенциалов, электроэнцефалограмма, электромиография, электроокулография, реоэнцефалография), методы разрушения, выключения и раздражения, метод выработки условных рефлексов, этологические, психофизиологические, нейрофармакологические, клинико-физиологические методы, методы когнитивного изучения поведения. Составные части учения И.П. Павлова о физиологии высшей нервной деятельности. Анализ и синтез сложных раздражителей. | Устный опрос, проверка конспектов |
| 2     | <b>Раздел 2.</b><br><i>Врожденные формы поведения</i>                                         | Рефлекторная деятельность ЦНС. Феномен угасания безусловных рефлексов. Безусловный рефлекс, дуга, условия реализации. Ориентировочный рефлекс. Классификация врожденных форм поведения (по Павлову И.П., Конорскому Ю.М., Рожанскому Н.А.). Особенности инстинктивного поведения, классификация инстинктов. Драйв-рефлексы. Гуморальная регуляция врожденного поведения.                                                                                                                                                                                                                                             | Устный опрос, проверка конспектов |
| 3     | <b>Раздел 3.</b><br><i>Категории и формы обучения. Условный рефлекс. Когнитивное обучение</i> | Категории и формы обучения. Эволюция форм обучения. Неассоциативное научение – сенситизация, габитуация, подражание, импринтинг. Ассоциативное обучение – классические и инструментальные условные рефлексы. Когнитивное обучение, рассудочная деятельность, инсайт. Условный рефлекс, классификация, торможение. Динамика и целостность условно-рефлекторной деятельности. Условный рефлекс как форма ассоциативного обучения. Рефлек-                                                                                                                                                                              | Устный опрос, проверка конспектов |

|   |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|   |                                                                                      | торная теория И.П. Павлова. Правила образования условных рефлексов. Временные нервные связи. Явление доминанты. Общие признаки условных рефлексов. Классификации условных рефлексов, инструментальный условный рефлекс. Стадии образования условных рефлексов. Торможение в коре больших полушарий головного мозга. Виды торможения условных рефлексов. Взаимодействие разных видов торможения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| 4 | <b>Раздел 4.</b><br><i>Физиологические механизмы внимания и памяти</i>               | Формы биологической памяти – генетическая, иммунологическая, нейрологическая. Формы нейрологической памяти: образная, словесно-логическая, двигательная, эмоциональная. Этапы памяти: сенсорная, кратковременная, промежуточная, долговременная. Физиологические механизмы памяти. Энграмма – структурный след памяти. Нейроанатомия памяти. Роль гиппокампа в процессе консолидации энграммы. Нейрохимия памяти. Расстройства памяти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Устный опрос, проверка конспектов |
| 5 | <b>Раздел 5.</b><br><i>Особенности ВНД человека. Речь и сознание</i>                 | Морфофизиологическая организация мозга и психическая деятельность человека. Кортикальные зоны, функциональные блоки. Законы построения коры. Первая и вторая сигнальные системы, закономерности их функционирования. Физиологическая основа речи: периферическая система, центры речи. Механизм фонации и артикуляции. Особенности развития речи. Нарушения речи. Развитие речи у ребенка. Нейронные механизмы восприятия и генерации речи. Методы ПЭТ и МРТ в исследовании речевых функций мозга. Определение сознания. Проекторная теория сознания.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Устный опрос, проверка конспектов |
| 6 | <b>Раздел 6.</b><br><i>Функциональные состояния, потребности, мотивации и эмоции</i> | Функциональные состояния и модулирующие системы мозга. Функциональное состояние и поведение. Уровни бодрствования. Сон. Структура состояния сна. Нейрофизиологические механизмы различных фаз сна. Теории сна. Сновидения. Патологические формы сна. Гипноз и его механизмы. Потребности, мотивации и эмоции. Классификация потребностей. Роль критических периодов в формировании потребностей. Виды мотиваций. Мотивация как доминанта. Классификация эмоций. Теории эмоций. Структуры мозга, участвующие в эмоциях: круг Пайпеса, лимбическая система. Нейрохимия эмоций. Функциональная асимметрия мозга и эмоции. Физиологическое выражение эмоций. Классификации эмоций: по знаку, по мобилизации ресурсов, по потребностям, по длительности и степени выраженности. Возрастные аспекты проявления эмоций. Методы изуче- | Устный опрос, проверка конспектов |

|   |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|   |                                                                                        | ния и диагностики эмоций. Нарушения эмоций. Стресс, его стадии. Возникновение стресса. Гормоны стресса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
| 7 | <b>Раздел 7.</b><br><i>Интегративная деятельность мозга</i>                            | Уровни интегративной деятельности (Ч. Шеррингтон). Концептуальная рефлекторная дуга (Е.Н.Соколов). Структура поведенческого акта как функциональная система П.К.Анохина. Механизмы управления движением: принцип сенсорных коррекций, принцип прямого программного управления движением. Спинальные генераторы локомоций. Центральные моторные программы. Принцип обратной связи в деятельности мозга. Механизмы непроизвольных и произвольных движений. | Устный опрос, проверка конспектов |
| 8 | <b>Раздел 8.</b><br><i>Физиологические основы индивидуальных особенностей человека</i> | Индивидуальные различия высшей нервной деятельности. Теории индивидуальности. Общие типы высшей нервной деятельности (И.П.Павлов). Свойства нервной системы и индивидуальные различия. Генотип и фенотип в проявлениях высшей нервной деятельности человека. Темперамент в структуре индивидуальности. Сила, уравновешенность, подвижность нервных процессов. Конституциональные типы.                                                                   | Устный опрос, проверка конспектов |

### 2.3.2 Практические занятия (семинары).

Практические занятия (семинары) не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 4

| № | Раздел и наименование лабораторной работы                             | Цели и задачи занятия                                                                                                                                                                                                                                                     | Форма текущего контроля                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                               |
| 1 | <b>Раздел 3.</b><br><i>Работа «Формирование двигательного навыка»</i> | <b>Цель:</b> изучение влияния различных условий для выработки двигательного навыка.<br><b>Задачи:</b> исследовать влияние знания результатов для выработки двигательного навыка. Исследовать процесс формирования двигательного навыка методом сравнения образцов записи. | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный опрос              |
| 2 | <b>Раздел 4.</b><br><i>Работа «Определение внимания, объема</i>       | <b>Цель:</b> определение параметров умственной работоспособности.<br><b>Задачи:</b> определить качественные и количественные                                                                                                                                              | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный и письменный опрос |



|   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|   | <i>и скорости переработки зрительной информации»</i>                                                                                | показатели внимания с помощью таблиц Анфимова. Определить объем и скорость переработки зрительной информации с использованием таблиц Ландольта.                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |
| 3 | <b>Раздел 4.</b><br><i>Работа «Исследование краткосрочной и долгосрочной зрительной памяти»</i>                                     | <b>Цель:</b> определение особенностей краткосрочной и долгосрочной памяти, значения длительности экспозиции для запоминания.<br><b>Задачи:</b> определить особенности краткосрочной памяти при фиксированном времени запоминания; определить зависимость времени запоминания от сложности зрительного образа; изучить долгосрочную память. | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный опрос, тестирование |
| 4 | <b>Раздел 5.</b><br><i>Работа «Определение объема памяти при случайном и смысловом запоминании. Выявление ассоциативных связей»</i> | <b>Цель:</b> определение объема памяти и его зависимости от содержания информации.<br><b>Задачи:</b> изучить особенности запоминания массивов информации в зависимости от наличия /отсутствия в них логических связей                                                                                                                      | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный и письменный опрос  |
| 5 | <b>Раздел 6.</b><br><i>Работа «Определение биоритмологического типа работоспособности»</i>                                          | <b>Цель:</b> определение типа работоспособности человека в зависимости от времени суток (биоритмологический тип).<br><b>Задачи:</b> дать ответы на вопросы теста Эстберга, сделать вывод о соответствии определенного биоритмологического типа работоспособности собственному распорядку дня.                                              | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный опрос               |
| 6 | <b>Раздел 6.</b><br><i>Работа «Определение уровня тревожности»</i>                                                                  | <b>Цель:</b> определение уровня личностной и ситуационной (реактивной) тревожности с использованием теста Спилбергера.<br><b>Задачи:</b> выполнить тесты на личностную и ситуационную тревожность, оценить полученные результаты по приведенной шкале.                                                                                     | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный опрос, тестирование |
| 7 | <b>Раздел 7.</b><br><i>Работа «Информационн</i>                                                                                     | <b>Цель:</b> оценка кратковременной памяти и способности к поисковым действиям в условиях де-                                                                                                                                                                                                                                              | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный                     |

|   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|   | ый поиск»                                                                                                           | фицита времени.<br><b>Задачи:</b> находя зачитанные числа в предложенном бланке, оценить краткосрочную слуховую память как основу способности к поиску информации.                                                                 | опрос                                                              |
| 8 | <b>Раздел 8.</b><br><i>Работа «Определение свойств нервной системы по психомоторным показателям (тейпинг-тест)»</i> | <b>Цель:</b> определение свойств нервной системы с использованием тейпинг-теста.<br><b>Задачи:</b> провести тейпинг-тест для правой и левой руки, оценить силу нервных процессов как показатель работоспособности нервной системы. | Проверка рабочей тетради, защита лабораторной работы, устный опрос |

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студента включает выполнение различных заданий учебного и самообразовательного характера, текстуальные задания (работа с текстами), работу с альбомом (заполнение таблиц, зарисовка отдельных структур нервной системы, выполнение подписей), формирование навыков и умений творческой деятельности. При подготовке к лабораторному занятию студент должен ответить на вопросы для повторения пройденного материала, выполнить задания по соответствующей теме для закрепления пройденного материала, ознакомиться с вопросами следующего занятия.

Таблица 5

| № | Вид СРС                                                                     | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                 |
| 1 | Подготовка к устному и письменному опросу, тестированию, написанию реферата | 1. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности», утвержденные кафедрой биохимии и физиологии, протокол № 3 от 17.02.2017 г. |
| 2 | Подготовка к лабораторным занятиям                                          | 2. Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности»                                                                                   |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

### **3. Образовательные технологии.**

При реализации учебной работы по освоению курса «Физиология высшей нервной деятельности» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные формы проведения занятий: проблемные лекции и управляемые дискуссии, метод поиска быстрых решений в группе и т.д.

Используются управляемые преподавателем беседы на темы: «Принципы организации поведения»; «Компьютерная аналогия работы ЦНС»; «Возникновение учения о ВНД», мультимедийные презентации на темы: «Типы безусловных рефлексов», «Разнообразие условных рефлексов», «Условное и безусловное торможение», «Механизмы памяти», демонстрация слайдов и учебных фильмов с обсуждением увиденного.

В ходе лабораторных работ производится самостоятельное планирование эксперимента студентами, работа в малых группах (соревнование); защита отчета по лабораторной работе; работа по карточкам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Результативность работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Используются следующие виды контроля: 1) текущий контроль, т.е. регулярное отслеживание уровня усвоения материала на практических занятиях (устный опрос, тестовые задания); 2) самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе освоения дисциплины при подготовке к занятию.

Для подготовки к текущему контролю знаний студенты самостоятельно проверяют свой уровень знаний по соответствующему разделу дисциплины в рамках самоконтроля по предложенным вопросам и тестам.

#### **Перечень вопросов для устного и письменного контроля знаний студентов на лабораторных занятиях по разделам:**

### **Раздел 3: КАТЕГОРИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ. УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС. КОГНИТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ**

1. Формы неассоциативного обучения: суммация, привыкание, долговременная потенция, их клеточные механизмы.
2. Подражание как форма неассоциативного обучения.

3. Особенности импринтинга (запечатления).
4. Условные рефлексы, их особенности, классификация.
5. Виды условных раздражителей.
6. Условия выработки и физиологический механизм временной связи.
7. Торможение условных рефлексов: безусловное и условное.
8. Инструментальный условный рефлекс.
9. Когнитивное обучение: психонервная деятельность, элементарная рассудочная деятельность, вероятностное прогнозирование.

#### **Раздел 4: ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВНИМАНИЯ И ПАМЯТИ**

1. Механизмы и виды памяти.
2. Уровни памяти: сенсорная, кратковременная, долговременная.
3. Подходы к изучению механизмов памяти.
4. Префронтальная кора, гиппокамп и память.
5. Молекулярные основы памяти.
6. Расстройства памяти.
7. Физиологические механизмы внимания.
8. Расстройства внимания.

#### **Раздел 5: ОСОБЕННОСТИ ВНД ЧЕЛОВЕКА. РЕЧЬ И СОЗНАНИЕ**

1. Морфофункциональная организация мозга человека и психическая деятельность.
2. Первая и вторая сигнальная система, их взаимодействие.
3. Речевые функции полушарий мозга.
4. Речевая модель мира.
5. Физиологические основы речи: периферическая система, центры речи.
6. Методы исследования речевых функций мозга.
7. Развитие речи у ребенка, нарушения речи.
8. Определение сознания. Проекторная теория сознания.

#### **Раздел 6: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ, ПОТРЕБНОСТИ, МОТИВАЦИИ И ЭМОЦИИ**

1. Функциональные состояния и модулирующие системы мозга.
2. Нейрофизиологические механизмы функциональных состояний.
3. Потребности, их классификация. Роль критических периодов в формировании потребностей.
4. Мотивации, их роль в выборе программы поведения. Мотивация как доминанта.
5. Происхождение эмоций, потребности и эмоции.
6. Информационная теория эмоций.
7. Выражение эмоций. Методы изучения и диагностики эмоций.
8. Нейроанатомия и нейрохимия эмоций.
9. Нарушения эмоций.

#### **Раздел 7: ИНТЕГРАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЗГА**

1. Стадии поведенческого акта (П.К. Анохин).
2. Механизмы управления движением: принцип сенсорных коррекций, принцип прямого программного управления движением.
3. Принцип обратной связи в деятельности мозга.
4. Механизмы произвольных и произвольных движений.
5. Схема функциональной системы, обеспечивающей целенаправленное поведение.

6. Нейрофизиологические механизмы поведения.
7. Роль лобных долей в возникновении мотиваций и поведения. Персеверация.
8. Механизмы вероятностного прогнозирования.

## **Раздел 8: ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА**

1. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности.
2. Теории индивидуальности.
3. Общие типы высшей нервной деятельности (И.П.Павлов).
4. Свойства нервной системы и индивидуальные различия.
5. Генотип и фенотип в проявлениях высшей нервной деятельности человека.
6. Темперамент в структуре индивидуальности.
7. Изучение типов ВНД и темперамента человека.
8. Биохимические переменные в исследованиях индивидуальных различий.

### **Пример задания для проведения тестирования (закрытого типа) по теме «Физиологические механизмы внимания и памяти»**

**Задание:** Дайте ответы на вопросы. Верным является один ответ из представленных. Время решения тестового задания составляет 15-20 минут.

| Вопрос                                                           | Варианты ответов                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Функции внимания                                              | 2. Активирует нужные психологические и физиологические процессы                  |
|                                                                  | 3. Тормозит ненужные в текущий момент психологические и физиологические процессы |
|                                                                  | 4. Способствует целенаправленному отбору информации                              |
|                                                                  | 5. Верно все перечисленное                                                       |
| 1. НЕ существует вида внимания                                   | 1. Непроизвольное                                                                |
|                                                                  | 2. Принудительное                                                                |
|                                                                  | 3. Постпроизвольное                                                              |
|                                                                  | 4. Произвольное                                                                  |
| 2. Наибольшим волевым усилием сопровождается проявление внимания | 1. Постпроизвольного                                                             |
|                                                                  | 2. Произвольного                                                                 |
|                                                                  | 3. Непроизвольного                                                               |
|                                                                  | 4. Бессознательного                                                              |
| 3. Свойством внимания НЕ является                                | 1. Переключаемость                                                               |
|                                                                  | 2. Завершенность                                                                 |
|                                                                  | 3. Устойчивость                                                                  |
|                                                                  | 4. Распределенность                                                              |
| 5. Для животных НЕ характерен следующий вид памяти:              | 1. Сенсорная                                                                     |
|                                                                  | 2. Семантическая                                                                 |
|                                                                  | 3. Условно-рефлекторная                                                          |
|                                                                  | 4. Эмоциональная                                                                 |

|                                                                            |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Объём памяти, длительность и надёжность хранения информации зависят от: | 1. Сложности нейронных связей                                                    |
|                                                                            | 2. Уровня организации нервной системы животного                                  |
|                                                                            | 3. Числа задействованных в этих процессах нейронов                               |
|                                                                            | 4. Всего вышеперечисленного                                                      |
| 7. Импринтинг – это                                                        | 1. Комплекс безусловных рефлексов                                                |
|                                                                            | 2. Сложный условный рефлекс                                                      |
|                                                                            | 3. Устойчивая индивидуальная избирательность в определенные периоды онтогенеза   |
|                                                                            | 4. Вид ассоциативного обучения                                                   |
| 8. Забывание – это                                                         | 1. Процесс памяти, посредством которого происходит ввод новых элементов ощущений |
|                                                                            | 2. Процесс накопления материала в структуре памяти                               |
|                                                                            | 3. Потеря возможности воспроизведения и узнавания ранее запомненного             |
|                                                                            | 4. Отбор элементов, нужных с точки зрения требуемой задачи                       |

**Пример задания для письменного опроса по теме «Особенности ВНД человека. Речь и сознание»**

**Задание:** Дайте письменные ответы на приведенные вопросы. Ответы должны быть четкими, наиболее полно раскрывающими сущность вопроса. Время выполнения задания составляет 40 – 45 минут.

1. Первая и вторая сигнальные системы, закономерности их функционирования.
2. Определение сознания. Прожекторная теория сознания.
3. Развитие речи у ребенка.

**Примерные темы для написания реферата**

**К разделу 6: Функциональные состояния, потребности, мотивации и эмоции**

1. Нейрофизиологические механизмы доминанты.
2. Функциональные состояния и модулирующие системы мозга. Уровни бодрствования.
3. Сон. Нейрофизиологические механизмы фаз сна. Сновидения.
4. Потребности и мотивация. Формирование потребностей и мотивации.
5. Выражение эмоций. Методы изучения и диагностики эмоций.
6. Эмоциогенные системы мозга и нейрохимия эмоций.
7. Влияние эмоций на субъективное состояние человека.
8. Нарушения эмоциональной сферы. Неврозы. Виды и причины невротических состояний.
9. История развития концепции стресса.
10. Виды стресса и его физиологические основы.

**К разделу 8: Физиологические основы индивидуальных особенностей человека**

1. Общие типы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову.
2. Методы измерения свойств нервной системы.
3. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности.
4. Роль генотипа и фенотипа в проявлениях высшей нервной деятельности человека.
5. Типы ВНД и темперамент в структуре индивидуальности человека.
6. Типы ВНД детей.
7. Формирование речи у детей с разными типами ВНД.
8. Конституция человека. Конституциональные типы.
9. Физиологическая характеристика умственного труда.
10. Биологический возраст как объективная оценка физического и психического здоровья.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

##### **Вопросы для подготовки к зачету**

1. История, предмет и задачи физиологии высшей нервной деятельности.
2. Основные принципы рефлекторной теории. Функциональные системы.
3. Безусловные рефлексы. Классификация и свойства.
4. Инстинкты, их классификация. Схема инстинктивного поведения.
5. Обучение, его виды.
6. Неассоциативное обучение.
7. Ассоциативное обучение: классический и инструментальный условный рефлекс.
8. Условные рефлексы. Классификация. Значение.
9. Механизмы образования условных рефлексов.
10. Безусловное и условное торможение условных рефлексов, значение, классификация.
11. Когнитивное обучение, его формы.
12. Аналитико-синтетическая деятельность головного мозга.
13. Динамический стереотип. Его значение.
14. Значение и формы памяти, ее временная организация.
15. Структурно-функциональные основы памяти.
16. Физиологические механизмы памяти. Клеточные и молекулярные основы памяти и обучения.
17. Нарушение памяти. Восстановление энграммы.
18. Потребности. Детерминанты и классификация потребностей.
19. Потребности и воспитание.
20. Биологические мотивации.
21. Фазы формирования и свойства мотиваций. Доминантность мотиваций.
22. Нейроанатомия и нейрохимия мотиваций.
23. Стадии поведенческого акта (П.К. Анохин).
24. Механизмы управления движением: принцип сенсорных коррекций, принцип прямого программного управления движением.
25. Принцип обратной связи в деятельности мозга.
26. Механизмы произвольных и произвольных движений.
27. Схема функциональной системы, обеспечивающей целенаправленное поведение.
28. Нейрофизиологические механизмы поведения.
29. Роль лобных долей в возникновении мотиваций и поведения. Персеверация.
30. Механизмы вероятностного прогнозирования.
31. Эмоции и ощущения. Классификация эмоций.
32. Функции эмоций.
33. Физиологические проявления эмоций.

34. Нейроанатомия и нейрохимия эмоций.
  35. Влияние эмоций на целенаправленную деятельность.
  36. Функциональные состояния в структуре поведения. Физиологические индикаторы функциональных состояний.
  37. Функции и формы стресса.
  38. Стадии стресса. Периоды адаптации к стрессу. Триада стресса.
  39. Механизмы стресс-реакций. Влияние стресса на целенаправленную деятельность.
  40. Сон. Фазы физиологического сна.
  41. Механизмы сна.
  42. Значение сна. Потребность во сне.
  43. Нарушения сна.
  44. Разновидности языков. Речь.
  45. Функции речи.
  46. Нейрофизиология и нейропсихология речи. Речевые функции полушарий.
  47. Развитие речи у ребенка.
  48. Мышление. Сущность мышления. Принятие решения.
  49. Формирование мышления.
  50. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности. Теории индивидуальности.
  51. Сила, уравновешенность, подвижность нервных процессов.
  52. Общие типы высшей нервной деятельности (И.П.Павлов).
  53. Генотип и фенотип в проявлениях высшей нервной деятельности человека.
  54. Темперамент и поведение. Темперамент в структуре личности.
  55. Конституции, их классификация. Конституциональные типы.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он показывает знание учебно-программного материала; умеет аргументировано и чётко излагать ответы на дополнительные вопросы; умеет выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в использовании учебно-программного материала; применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой;
  - оценка «не зачтено» выставляется студенту с существенными пробелами в знании основного материала по программе, не умеющему отвечать на основные и дополнительные вопросы по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине Физиология высшей нервной деятельности предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:



– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

#### **4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

##### **5.1 Основная литература:**

1. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности / под ред. Я. А. Альтмана, Г. А. Куликова. М.: Академия, 2009. – 287 с.
2. Физиология человека: учебник для студентов медицинских институтов / Под ред. Г. И. Косицкого. Москва: Альянс, 2015. – 560 с.
3. Ковалева, А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 365 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00350-5 <https://www.biblio-online.ru/viewer/6486EE1F-52D6-4246-82A1-82B53AB60D02#page/193>
4. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 3. Эндокринная и центральная нервная системы, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология: учебник и практикум для вузов / А. И. Енукашвили, А. Б. Андреева, Т. А. Эйсымонт; под общ. ред. В. Г. Скопичева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 252 с. – (Серия: Специалист). – ISBN 978-5-9916-9581-7. <https://www.biblio-online.ru/viewer/98D63536-119D-4119-9CCF-551AFF4CF1D3#page/234>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечной системе «Юрайт».

##### **4.2 Дополнительная литература:**

1. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Ж. И. Резникова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 252 с. – (Серия : Авторский учебник). – ISBN 978-5-534-02088-5. <https://www.biblio-online.ru/viewer/8BC2F500-4B00-47D2-B1F6-3F52442853E7#page/62>
2. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ж. И. Резникова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 233 с. – (Серия : Авторский учебник). – ISBN 978-5-534-02198-1. <https://www.biblio-online.ru/viewer/15A7F2CB-ECFD-4FD6-878A-291DF9EE3861#page/65>
3. Соколова, Л. В. Психофизиология. Развитие учения о мозге и поведении: учебное пособие для академического бакалавриата / Л. В. Соколова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 186 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). – ISBN 978-5-534-02928-4. <https://www.biblio-online.ru/viewer/D60715D5-B885-4E2B-8B08-4066B7EE540A#page/130>

### 5.3. Периодические издания:

Таблица 6

| № п/п | Название издания                          | Периодичность выхода (в год) | За какие годы хранится | Место хранения |
|-------|-------------------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------|
| 1     | Биологические науки                       | 12                           | 1961 – 1992            | ЧЗ             |
| 2     | Журнал эволюционной биохимии и физиологии | 6                            | 1988 – 1993            | ЧЗ             |
| 3     | Успехи современной биологии               | 6                            | 1944 – 2017            | ЧЗ             |

### 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Электронные ресурсы библиотеки КубГУ:

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»  
<http://www.biblioclub.ru>.

### 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 1. Лабораторные работы

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом лабораторной работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

#### 2. Тестовые задания

- ознакомиться с вопросами тестовых заданий;
- в листе (бланке ответов) проставляется номер задания и ответ, который является наиболее правильными и точно выражающими суть задания; время на выполнение работы – 15-30 мин. в зависимости от сложности.

#### 3. Самостоятельная работа

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Использование электронных презентаций при проведении лекций и практических занятий.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

В процессе подготовки используется программное обеспечение для программы для работы с текстом (*MicrosoftWord*), построения таблиц и графиков (*MicrosoftWord, Excel*), создания и демонстрации презентаций (*MicrosoftPowerPoint*).

### **8.3 Перечень информационных справочных систем.**

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (<http://www.biblioclub.ru>)
3. Словари и энциклопедии онлайн. URL: – <http://dic.academic.ru>

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Таблица 7

| <b>№</b> | <b>Вид работ</b>                        | <b>Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Лекционные занятия                      | Аудитория дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, самостоятельной работы (ауд. 426), ул. Ставропольская 149, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) и соответствующим программным обеспечением (ПО), комплектом учебной мебели – 22 шт.; доской учебной.                                                                                                 |
| 2.       | Лабораторные занятия                    | Аудитория дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, самостоятельной работы (ауд. 428), ул. Ставропольская 149. Мультимедийная аудитория, оборудованная комплектом учебной мебели – 16 шт.; доской учебной; встроенным проектором; экраном для демонстраций, комплектом учебного оборудования: наборами карточек Зыкова, корректурными таблицами Ландольта и Анфимова, секундомерами. |
| 3.       | Групповые (индивидуальные) консультации | Аудитория дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, самостоятельной работы (ауд. 429), ул. Ставропольская 149; мультимедийная аудитория, оснащённая                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | комплект учебной мебели – 22 шт.; доской учебной; интерактивной доской SMART Board 685ix со встроенным проектором Unifi UX60 – 1 шт.; ПЭВМ преподавателя – 1 шт.                                                                                                                                                          |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, самостоятельной работы (ауд. 429), ул. Ставропольская 149; мультимедийная аудитория, оснащенная комплект учебной мебели – 22 шт.; доской учебной; интерактивной доской SMART Board 685ix со встроенным проектором Unifi UX60 – 1 шт.; ПЭВМ преподавателя – 1 шт. |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Аудитория для самостоятельной работы (ауд. 437), ул. Ставропольская 149. Мультимедийная аудитория: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран на треноге, ноутбук); доска учебная; компьютерная техника с выходом в сеть интернет – 12 рабочих станций.                                                      |