

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ, ЗДОРОВЬЯ И АДАПТАЦИИ РЕБЕНКА"

УТВЕРЖДАЮ
Директор, доктор педагогических
наук, профессор

Е.Н. Приступа

« 22 » 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ КОГНИТИВНОЙ НЕЙРОНАУКИ»

Группа научных специальностей:

5.3. Психология

Научная специальность:

5.3.2. Психофизиология

Форма обучения:

очная

г. Москва
2024г.

Рабочая программа дисциплины «Основы когнитивной нейронауки» рассмотрена одобрена на заседании лаборатории нейрофизиологии когнитивного развития «Протокол № 1 от 11.01.2024г.»

Утверждено:



Мачинская
Регина Ильинична,
Заведующий лабораторией,
доктор биологических наук,
член-корреспондент РАО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ, ЗДОРОВЬЯ И АДАПТАЦИИ РЕБЕНКА"

УТВЕРЖДАЮ
Директор, доктор педагогических
наук, профессор
_____ Е.Н. Приступа

«__» _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ КОГНИТИВНОЙ НЕЙРОНАУКИ»

Группа научных специальностей:
5.3. Психология

Научная специальность:
5.3.2. Психофизиология

Форма обучения:
очная

г. Москва
2024г.

Рабочая программа дисциплины «Основы когнитивной нейронауки» рассмотрена одобрена на заседании лаборатории нейрофизиологии когнитивного развития «Протокол № 1 от 11.01.2024г.»

Утверждено:

Мачинская
Регина Ильинична,
Заведующий лабораторией,
доктор биологических наук,
член-корреспондент РАО

	<p>исследовательской, практической или прикладной сфере профессиональной деятельности психолога на основе информационного поиска, интеллектуального анализа данных в специализированных научных реферативных системах и конкретного клиентского запроса</p>		<p>реферативных системах и их анализ по проблематике когнитивной психологии и когнитивных наук</p>
--	---	--	--

3.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

ОТФ/ТФ/ трудовые или профессиональные действия	Результаты обучения
<p>применение профессиональных психологических знаний, конкретных психологических концепций при проектировании стандартного научного или прикладного исследования</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы анатомии и физиологии мозга - основные теории и модели, описывающие мозговую организацию основных психических процессов - возможности и ограничения основных аппаратных методов, применяемых в нейронауках - основные принципы проведения современных исследований в области нейронаук <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценить результаты исследований

	<p>нейрональных механизмов психических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать гипотезы, связывающие поведение человека с работой нервной системы <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного ознакомления с новыми методами в когнитивной нейронауке - навыками самостоятельного ознакомления с новыми исследованиями в сфере нейронаук
--	---

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в когнитивную нейронауку.

Предмет когнитивной нейронауки и характерные особенности нейрокогнитивного подхода как междисциплинарного направления изучения психических функций. Методологические подходы к решению проблемы взаимоотношения мозга и психики:

Системные модели мозговых основ поведения психики: концепция Т-О-Т-Е Миллера, Галантера, Прибрама; теории Ухтомского, Бернштейна, Анохина, Лурии. Понятие о динамичных функциональных системах мозга как физиологической основе психической деятельности (системный принцип работы мозга). Регуляторные и информационные компоненты когнитивной деятельности.

Тема 2. Нейрональная основа мотивации и эмоций

Что такое процессы мотивации с позиции нейрофизиологии? Формирование представлений об эмоциональном мозге в психофизиологии. Основные структуры лимбической системы, их строение и связи внутри и вне лимбического мозга. Амигдала – ключевая структура лимбической системы. Подсистемы лимбического мозга: подсистема подкрепления (brain reward system), нейрхимические механизмы вредных привычек – зависимостей; лимбические механизмы эмпатии; передняя цингулярная кора и механизмы самоконтроля.

Мозговая организация социального взаимодействия (социальный мозг)

Структурно-функциональная организация мотивационных механизмов мозга, последствия их нарушений: депрессия, аутизм

Физиологические концепции эмоций.

Тема 3. Мозговые механизмы обработки информации и восприятия

Два основных способа обработки информации в мозге – интеграция в вертикальной иерархии, кооперация в распределенной нейронной сети.

Обработка сенсорно-специфической информации в вертикально организованной иерархической системе (на примере зрительной системы): детекция простых признаков в ЛКТ и проекционной коре; механизмы интеграции сложных зрительных объектов в зрительных ассоциативных полях, два морфофункциональных отделах зрительной системы – вентральный (височно-теменно-затылочный) (что?) и дорзальный (теменной) (где?).

Обработка сенсорно-специфической информации в распределенных сетях: сенсорные проекции в соматосенсорной, зрительной и слуховой системах – параллельная организация сенсорных входов, изменчивость сенсорных карт под влиянием деятельности; параллельная обработка признаков в корковых колонках, интеграция признаков с помощью согласованной (синхронной) активности локальных сетей. Активный характер восприятия

Тема 4. Проблема сознания и механизмы формирования образа

Какие аспекты сознания могут изучаться на нейрофизиологическом уровне?

Концепция гностических нейронов Конорского. Экспериментальные доказательства существования гностических нейронов, их локализация в мозге. Концепция гештальтпирамиды Е.Н. Соколова.

Нейрофизиологические концепции механизмов сознания как временного связывания (*temporal binding*), роль процессов синхронизации нейронной активности в механизмах формирования сознательного образа.

Тема 5. Мозговые механизмы внимания

Специализированные мозговые модулирующие системы, включающие ассоциативные области коры и глубинные структуры. Концепция сетей (систем) внимания (*Attention networks*) М. Познера. Три компонента внимания по Познеру – ориентировка (*orienting*), готовность (*alertness*) и управляющий контроль (*executive control*), и их мозговая организация. Три компонента внимания, как функции контроля и регуляции деятельности – мотивационный (поддержание внимания), информационный (выделение значимых признаков – селекция) и активационный (регуляция уровня бодрствования и избирательная активация) и их мозговая организация (авторская модель). Роль фронто-таламической регуляторной системы в избирательной настройке мозга на обработку значимой информации. Электрофизиологическое исследование избирательного произвольного внимания.

Тема 6. Нейрональные основы памяти

Память как свойство живых систем. Виды биологической памяти. Место памяти в психической деятельности. Декларативная и процедурная память. Временная организация памяти: иконическая, кратковременная,

долговременная. Экспериментальные и клинические свидетельства временной организации памяти. Особенности и функции иконической, кратковременной и долговременной памяти. Специализированное участие различных структур мозга, нейронные процессы, обеспечивающие запечатление следов.

Представления о рабочей памяти (РП) в когнитивной психологии, модели Baddy & Hitch и Cowan, многокомпонентная структура РП. Данные современных нейровизуализационных исследований РП. Экспериментальное электрофизиологическое исследование нейрофизиологических механизмов регуляторных и информационных компонентов РП.

Тема 7. Функциональная специализация полушарий в обеспечении высших психических функций, мозговая организация речевой и мыслительной деятельности

Эволюция взглядов на межполушарные различия в обеспечении ВПФ: доминантность, функциональная асимметрия, функциональная специализация. Методы исследования межполушарных различий. Морфофункциональная асимметрия полушарий на макро и микроуровнях - основа особенностей функциональной организации нейронных сетей в левом и правом полушариях. Феноменология функциональной специализации полушарий: данные клинических исследований; данные экспериментально психологических исследований с унилатеральным предъявлением стимульного материала; данные электрофизиологических исследований (ВП и ЭЭГ). Нейрофизиологические концепции функциональной специализации полушарий (Semmes, 1968; Goldberg & Costa, 1981). Экспериментальные электрофизиологические свидетельства особенностей функционального взаимодействия корковых зон в правом и левом полушарии.

Морфофункциональная основа взаимодействия полушарий головного мозга
Системная организация речевой функции: современные модели мозгового обеспечения речи, роль различных отделов коры в обеспечении речи.

Тема 8. Центральная мозговая регуляция двигательной активности

Структуры мозга, входящие в функциональные двигательные системы разного уровня. Морфо - функциональная организация первичной моторной коры. Нисходящие влияния моторной коры (пирамидная система). Подкорковые структуры двигательной системы. Нисходящие влияния двигательной системы (экстрапирамидная система). Периферический аппарат двигательной системы - двигательные единицы. Уровни организации движений. Участие подкорковых структур мозга в организации движений: мозжечок - строение, функции, нарушения движений при поражении; базальные ганглии - строение, функции, нарушения движений при поражении, нейрофизиологические механизмы регуляции двигательной активности в базальных ганглиях. Системная организация контроля двигательной активности в коре: роль проекционной коры; вторичная моторная кора, ее роль в управлении движением; взаимодействие моторной коры с ассоциативными теменными и

7	Тема 7. Функциональная специализация полушарий в обеспечении высших психических функций, мозговая организация речевой и мыслительной деятельности			2	2					5	С, СР
8	Тема 8. Центральная мозговая регуляция двигательной активности			2						5	СР
	<i>Зачет</i>										
	Всего по дисциплине за семестр		72	20	8		4			40	С, СР, КР
	Всего по дисциплине		72	20	8		4			40	
	Зачетных единиц										

* – список сокращений:
КР – контрольная работа
СР- самостоятельная работа
С- семинар

5. Текущий контроль успеваемости обучающихся

5.1. В ходе реализации дисциплины «Основы когнитивной нейронауки» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Предмет когнитивной нейронауки, методологические подходы к исследованию	Семинар, самостоятельная работа с литературой

нейрональных основ сложных форм поведения и психики	
Тема 2. Нейрональная основа мотивации и эмоций	самостоятельная работа с литературой
Тема 3. Мозговые механизмы обработки информации и восприятия	Контрольная работа, самостоятельная работа с литературой
Тема 4. Проблема сознания и механизмы формирования образа	Семинар, самостоятельная работа с литературой, подготовка устного доклада по результатам самостоятельной работы с литературой
Тема 5. Мозговые механизмы внимания	Контрольная работа, самостоятельная работа с литературой
Тема 6. Нейрональные основы памяти	самостоятельная работа с литературой
Тема 7. Функциональная специализация полушарий в обеспечении высших психических функций, мозговая организация речевой и мыслительной деятельности	Семинар, самостоятельная работа с литературой
Тема 8. Мозговая организация двигательной активности	самостоятельная работа с литературой

5.2. Типовые оценочные материалы

Типовые оценочные материалы по теме 1

Вопросы для семинара:

1. В чем специфика нейрокогнитивного подхода к анализу ментальных процессов и поведения?
2. Проанализируйте общие черты и различия системных моделей мозговых основ поведения и психики: концепция Т-О-Т-Е Миллера, Галантера, Прибрама; теории Ухтомского, Бернштейна, Анохина, Лурии. Понятие о динамичных функциональных системах мозга как физиологической основе психической деятельности (системный принцип работы мозга).
4. Каковы аргументы современных нейрофизиологических исследований мозга человека в пользу системных концепций?

Типовые оценочные материалы по теме 2

Вопросы для самостоятельного анализа:

1. Что такое мотивация с психологической и физиологической точки зрения?

2. Какие структуры мозга входят в состав мозговых систем эмоционально-мотивационной регуляции?
3. Какова роль амигдалы в обеспечении эмоционально-мотивационных компонентов когнитивной деятельности и поведения?
4. Системы зеркальных нейронов: в чем специфика их функционирования? Как эти связаны с активностью амигдалы?
5. Каковы основные компоненты социального взаимодействия и их нейрофизиологические механизмы?

Типовые оценочные материалы по теме 3

Вопросы для контрольной работы:

1. Как нервная система обеспечивает выделение и детекцию отдельных свойств внешнего объекта?
2. Что является нейрональной основой формирования единого образа объекта при иерархической обработке сенсорного сигнала?
3. Что является нейрональной основой формирования единого образа объекта при обработке сигнала в распределенной нейронной сети?
4. Можно ли говорить об «автоматическом» соединении отдельных признаков объекта в единый образ при активации сенсорных процессов?
5. Какова роль внимания при формировании образа восприятия?

Типовые оценочные материалы по теме 4

Самостоятельный анализ теоретической статьи по проблеме нейрональных основ сознания с последующей презентацией и обсуждением в группе

Llinás, R., Ribary, U., Contreras, D., & Pedroarena, C. (1998). The neuronal basis for consciousness. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 353(1377), 1841-1849. <https://doi.org/10.1098/rstb.1998.0336>

Вопросы для дискуссии по окончании обзора:

1. Какова роль сенсорных процессов в формировании образов объектов с точки зрения авторов?
2. Какие экспериментальные аргументы приводят авторы в пользу эндогенной природы сознания?
3. Можно ли считать процессы связывания (binding) активности нейронов причиной сознания?

Типовые оценочные материалы по теме 5.

Вопросы для контрольной работы:

1. Внимание – свойство любой активной деятельности или относительно самостоятельная психическая функция? С какой точкой зрения в большей степени согласуются данные исследований мозга?
2. Экспериментальные методы исследования внимания
3. Трех компонентная нейрокогнитивная модель внимания М. Познера
4. Мозговые системы избирательного внимания
5. Какова роль внимания в обеспечении целенаправленной деятельности?

6. В чем особенность мозговых систем, обеспечивающих длительное поддержание внимания?
7. Какую дополнительную информацию о структуре внимания как когнитивной деятельности дают исследования мозга?
8. Что общего между нейрональными механизмами внимания и сознания?

Типовые оценочные материалы по теме 6

Вопросы для самостоятельного анализа:

1. Чем отличается эксплицитная память от имплицитной?
2. Какой из видов памяти в классификации по времени сохраняет наиболее близкие к внешним объектам следы?
3. Почему при поражениях гиппокампа страдает память на недавние события?
4. Чем рабочая память отличается от кратковременной?
5. Что общего в мозговой организации рабочей памяти и внимания?

Типовые оценочные материалы по теме 7

Вопросы для самостоятельного анализа:

1. Почему термин «доминантное полушарие» не отражает современных представлений о совместной работе больших полушарий головного мозга?
2. Каковы особенности обработки информации на нейрональном уровне в левом и правом полушариях?
3. Как ответ пациента с расщепленным мозгом при демонстрации химерического изображения зависит от инструкции? Почему?
4. Почему при поражении задних отделов правого полушария отмечается явление игнорирования левого поля зрения, а сходный эффект при поражении левого полушария не наблюдается?
5. Какие межполушарные волокна «замещают» мозолистое тело при его агенезии?
6. Может ли бимануальный тренинг оказать долговременный эффект на межполушарное взаимодействие?
7. Чем отличаются современные нейробиологические модели речи от классической модели Вернике-Лихтгейма-Гешвинда?

Типовые оценочные материалы по теме 8

Вопросы для самостоятельного анализа:

Какие области коры участвуют в реализации произвольных движений?

Их специфическая роль?

Какие компоненты организации движений обеспечиваются корково-подкорковыми сетями с участием мозжечка?

С участием базальных ганглиев?

Какую роль играет теменная кора в регуляции произвольных движений

Система оценивания текущих работ

При оценке уровня знаний по курсу для текущих заданий используется стандартная 5-ти балльная система.

6. Фонд оценочных средств

6.1. Промежуточная аттестация проводится с применением следующих методов (средств):

Формой промежуточной аттестации по учебному плану является зачет. В качестве средства оценивания промежуточной аттестации используется устный ответ на вопросы билета

6.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент компетенции	Промежуточный/ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПКо ОС-1.1.	Осуществляет анализ классических и современных подходов в изучении процессов познания, представлений об основных закономерностях мозгового обеспечения познавательной деятельности человека, нейрофизиологических механизмах обработки информации и регуляции целенаправленного поведения на основе интеллектуального анализа специализированных научных текстов	Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации - зачета

Вопросы к зачету
по курсу «Основы когнитивной нейронауки»

1. Экспериментальные модели исследования избирательного внимания.
2. Основные мозговые системы, обеспечивающие поддержание внимания, его селективность и необходимый уровень активности
3. Роль лимбических структур мозга в обеспечении эмоциональной активации
4. Нейрофизиологические механизмы формирования целостного образа восприятия: конвергентные иерархические механизмы – от нейронов детекторов до гештальт нейронов
5. Нейрофизиологические механизмы формирования целостного образа восприятия: параллельные распределенные сети, нейрональные механизмы «связывания» элементов образа
6. Рабочая память. Когнитивные модели и мозговая организация
7. Нейрофизиологические подходы к исследованию сознания.
8. Виды хранения следов прошлого опыта (памяти). Роль различных структур мозга в обеспечении памяти
9. Основные компоненты социального взаимодействия с точки зрения нейрокогнитивной науки. Их мозговое обеспечение
10. Роль миндалины в мотивационной регуляции и процессах социального взаимодействия
11. Физиологические модели эмоций. Роль миндалины и гипоталамуса в эмоциональном реагировании при стрессе
12. Нейронные механизмы, обеспечивающие внутренние репрезентации действий и эмоциональных состояний (зеркальные системы)
14. Морфологическая основа обработки информации в проекционной коре. Горизонтальная и вертикальная организация нейронных сетей проекционной коры. Структура и функции корковых колонок
15. Фронтоталамическая система. Роль в обеспечении избирательного внимания и рабочей памяти
16. Анализ сенсорной информации «на входе»: на уровне рецепторов, сенсорных таламических ядер, нейронов-детекторов в проекционных областях коры (подробно на примере зрительной системы)
17. Фронтотемпоральная сеть внимания. Роль в обеспечении управляющих функций мозга
18. Пути «движения» сенсорной информации от рецепторов в проекционной коре (подробно по зрительным путям). Функциональная роль «непрямых» зрительных путей (через pulvinar)

Критерии оценки результатов зачета:

При ответе на вопросы зачета оцениваются:

- Полнота изложения материалами
- Отсутствие ошибок

- Владение понятийным аппаратом когнитивной нейронауки, знание и понимание основных закономерностей нейрофизиологических основ психической деятельности
- Ответы на дополнительные вопросы, демонстрирующие глубокое владение материалом

7. Методические материалы по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и самостоятельной работы студентов. Аудиторные занятия предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к аудиторным занятиям, поскольку они являются важнейшей формой организации учебного процесса:

- знакомят с новым учебным материалом;
- разъясняют учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизируют учебный материал;
- ориентируют в учебном процессе.

Подготовка к аудиторному занятию заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущего аудиторного занятия;
- узнайте тему предстоящего занятия (по тематическому плану);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите в аудитории.

Подготовка к промежуточной аттестации

Для успешной сдачи промежуточной аттестации необходимо, помимо пошагового освоения дисциплины в течение курса, представлять структуру дисциплины, ориентироваться в связях системы понятий дисциплины, проблемах и задачах соответствующей области знания. При подготовке к промежуточной аттестации студент должен не только повторить содержание курса, но и сопоставить свое представление о данной области с предлагаемой в процессе преподавания курса системой понятий и закономерностей.

7.1. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Основная литература

Дормышев Ю. Б., Романов В.Я. Психология внимания. Учебник. М.: Флинта, 2002.

Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. Учебное пособие. М.: Академия, 2002.

Миллер Дж., Галантер Е., Прибрам К. Планы и структура поведения. Пер. с англ. О. Виноградова, Е. Хомская. М.: Прогресс, 1964. 238 с. (pdf)

Ухтомский А.А. Доминанта как рабочий принцип нервных центров // Ухтомский А.А. Доминанта. Ленинград: Изд. Наука, 1966. Анохин П.К. ИДЕИ И ФАКТЫ В РАЗРАБОТКЕ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ (pdf)

Бернштейн. Н.А Физиология движений и активность. М.: Наука, 1990. С. 373-392.

Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность // Избранные психологические произведения в 2 т. Т.2. М. Педагогика, 1983. С. 159-165.

Лурия А.Р. К проблеме психологически ориентированной физиологии // Проблемы нейропсихологии. Психофизиологические исследования, М.: Наука, 1977. С. 9-27.

Соколов Е.Н. Восприятие и условный рефлекс. Новый взгляд. М.: УМК «Психология», 2003.

Марков А. Гены управляют поведением, а поведение — генами Гены (pdf) https://elementy.ru/novosti_nauki/430913/

Kandel E..R et al, (Eds) PRINCIPLES OF NEURAL SCIENCE. Fifth Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc., 2013 (pdf)

Голдберг Э. Управляющий мозг. Лобные доли, лидерство и цивилизация. М.: Смысл, 2003.

Лурия А. Р. Функциональная организация мозга // Естественно-научные основы психологии / Под. ред. А.А. Смирнова, А.Р. Лурия, В.Д. Небылицына. М.: Педагогика, 1978. С. 109-139

Мачинская Р.И. Управляющие системы мозга//Журн.высш.нерв.деят. 2018. 65(1): 33-60

Мачинская Р.И.

Дополнительная литература предоставляется студентам по каждой теме в виде научных статей в формате pdf

7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://flogiston.ru/articles>

8. Требования к программному обеспечению учебного процесса

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине при необходимости могут быть использованы следующие информационно-телекоммуникационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем;
- использование компьютерной техники для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point преподавателем при проведении аудиторных занятий и студентами при представлении презентаций по соответствующим темам и заданиям, подготовленных в часы самостоятельной работы.

К основным программам относятся программы для персональных компьютеров, позволяющие создавать документы, таблицы, базы данных, презентации, электронные письма, необходимые для организации и проведения занятий, консультаций и обмена информации.

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

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для

представления учебной информации в аудитории (компьютеры, проекторы, экраны).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.