

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к704) Общая, юридическая и  
инженерная психология



Леженина А.А.,  
к.псих.н., доцент

17.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Анатомия и физиология центральной нервной системы**

37.03.01 Психология

Составитель(и): к.псих.н, Доцент, Яссман В.П.

Обсуждена на заседании кафедры: (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от 16.06.2021г. № 12

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 17.06.2021 г. № 04а

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Леженина А.А., к.псх.н., доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Леженина А.А., к.псх.н., доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Леженина А.А., к.псх.н., доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Леженина А.А., к.псх.н., доцент

Рабочая программа дисциплины **Анатомия и физиология центральной нервной системы**  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.07.2020 № 839

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой (курс) 1
контактная работа	52	
самостоятельная работа	56	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	12	12	12	12
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Введение в дисциплину. Предмет и задачи курса «Анатомия и физиология ЦНС», история развития науки. Методы изучения анатомии и физиологии ЦНС. Возбудимые ткани. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Общая анатомия нервной системы. Нервная ткань. Нейрон. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания. Строение центральной нервной системы. Общая характеристика ЦНС. Спинной мозг. Ствол головного мозга. Промежуточный мозг. Конечный мозг. Проводящие пути ЦНС. Строение периферической нервной системы. Общая характеристика периферической нервной системы. Спинномозговые нервы. Черепномозговые нервы. Регуляция физиологических функций. Общие принципы регуляции физиологических функций. Рефлекторная теория. Общая физиология. Физиология нервных волокон и нервных центров. Торможение в центральной нервной системе. Координация рефлекторной деятельности. Основные принципы. Частная физиология мозга. Физиология спинного мозга. Физиология отделов головного мозга. Физиология вегетативной нервной системы. Физиология сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Физиология слуховой сенсорной системы и речь. Физиология сенсорной системы скелетно-мышечного аппарата, вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Системная регуляция функций. Системный принцип регуляции в процессе реализации биологических мотиваций.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.12
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Общая психология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.

**Уметь:**

Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

**Владеть:**

Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

**ОПК-3: Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики**

**Знать:**

Адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки

**Уметь:**

Выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики

**Владеть:**

Способностью выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Введение в дисциплину. Предмет и задачи курса «Анатомия и физиология ЦНС», история развития науки. Методы изучения анатомии и физиологии ЦНС. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.2	Возбудимые ткани. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Общая анатомия нервной системы. Нервная ткань. Нейрон. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Строение центральной нервной системы. Общая характеристика ЦНС. Спинной мозг. Ствол головного мозга. Промежуточный мозг. Конечный мозг. Проводящие пути ЦНС. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Активное слушание
1.5	Строение периферической нервной системы. Общая характеристика периферической нервной системы. Спинномозговые нервы. Черепномозговые нервы. Регуляция физиологических функций. Общие принципы регуляции физиологических функций. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Активное слушание
1.6	Рефлекторная теория. Общая физиология. Физиология нервных волокон и нервных центров. Торможение в центральной нервной системе. Координация рефлекторной деятельности. Основные принципы. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Активное слушание
1.7	Частная физиология мозга. Физиология спинного мозга. Физиология отделов головного мозга. Физиология вегетативной нервной системы. Физиология сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Физиология слуховой сенсорной системы и речь. Физиология сенсорной системы скелетно-мышечного аппарата, вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. /Лек/	1	4	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Активное слушание
1.8	Системная регуляция функций. Системный принцип регуляции в процессе реализации биологических мотиваций. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Введение. Общие представления о нервной системе. Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия. /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Методы исследования возбудимых тканей. /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.11	Структурно-функциональная характеристика нервной ткани. Структура нейрона и его функции. Нервные волокна: виды и строение. Закономерности проведения возбуждения по нервным волокнам /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.12	Центральная нервная система: 1. Общая неврология. 2. Спинальный мозг 3. Ствол мозга. Продолговатый мозг. 4. Мозг. 5. Мозжечок. 6. 6-ой желудочек. 7. Средний мозг. 8. Промежуточный мозг. 9. Полушария большого мозга. 10. Внутреннее строение полушарий большого мозга. 11. Мозговые оболочки. 12. Проводящие пути центральной нервной системы. /Пр/	1	4	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.13	Периферическая нервная система: 1. Спинномозговые нервы. 2. Шейное сплетение. 3. Поясничное сплетение. 4. Крестцовое сплетение. 5. Черепные нервы. 6. Вегетативная нервная система. 7. Симпатическая часть вегетативной нервной системы. 9. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы. 10. Иннервация внутренних органов. /Пр/	1	4	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.14	Строение и функции нервных волокон. Определение скорости проведения возбуждения по нервному волокну. /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.15	Общие принципы функционирования ЦНС. Основные положения рефлекторной теории. Рефлекторная дуга. Понятие о нервном центре и его свойствах. Принципы функционирования ЦНС. Кодирование и передача сообщений в нервной системе. Анатомия и физиология спинного мозга Вопросы для обсуждения. Общее представление о спинном мозге. Серое и белое вещество спинного мозга. Сегменты спинного мозга. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга /Пр/	1	4	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.16	Основные функции и общие принципы строения сенсорных систем /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Игровые методы обучения
1.17	Строение нервной ткани /Лаб/	1	2	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.18	Физиология центральной нервной системы. Рефлекторная деятельность. /Лаб/	1	4	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	4	Работа в малых группах
1.19	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	1	8	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.20	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	16	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.21	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	1	16	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.22	Работа с литературными источниками /Ср/	1	16	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.23	/ЗачётСОц/	1	0	УК-1 ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Размещены в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Солодков А. С., Сологуб Е. Б.	Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная	Москва: Спорт, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430455">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430455</a>

**6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гайворонский И. В., Гайворонский А. И.	Функциональная анатомия нервной системы	Санкт-Петербург: СпецЛит, 2013, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104905">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104905</a>
Л2.2	Гайворонский И. В., Гайворонский А. И.	Функционально-клиническая анатомия головного мозга: атлас анатомических препаратов и прижизненные магнитно-резонансные томограммы головного мозга	Санкт-Петербург: СпецЛит, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104906">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=104906</a>

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гамова Л. Г.	Физиология спинного и головного мозга: учебно-методическое пособие к курсу «Физиология центральной нервной системы» по специальности 020400 «Психология»	Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272166">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272166</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Хомутов А.Е. Анатомия центральной нервной системы		<a href="https://www.studmed.ru/view/homutov-ae-anatomiya-centralnoy-nervnoy-sistemy_d2ecdfeaddaf.html">https://www.studmed.ru/view/homutov-ae-anatomiya-centralnoy-nervnoy-sistemy_d2ecdfeaddaf.html</a>
----	---	--	---

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)****6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Zoom (свободная лицензия)

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**Справочно-правовая система «Техэксперт/Кодекс» <https://cntd.ru/>**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
3245	Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа	комплект учебной мебели, экран рулонный, компьютер, маркерная доска, тематические плакаты
3330	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, аудиторная меловая доска, доска магнитно-маркерная
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3239	"Аудитория № 3239 - Лаборатория ""Психология труда""."	Оснащенность: комплект учебной мебели; экран рулонный; доска магнитно-маркерная; флип-чарт; телевизор; мониторы, системные блоки

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Цель лекции – создание основы для последующего детального освоения студентами учебного материала. Для студентов-заочников лекции читаются по наиболее сложным темам курса.

Задачи лекции:

- обеспечить формирование системы знаний по учебной дисциплине;
- учить умению аргументировано излагать научный материал;
- формировать профессиональный кругозор и общую культуру;
- отражать новые, еще не получившие освещения в учебной литературе, знания (факты, научные данные, обобщения);
- развивать способность и потребность к самостоятельной углубленной работе на семинарах, на практике.

Виды лекций: 1. Вводная. Цель – ознакомить с назначением курса, его ролью и местом в системе других дисциплин, рекомендовать учебники и учебные пособия, сообщить о требованиях к усвоению данного курса, о формах контроля качества усвоения учебного материала. 2. Текущая. Цель – формирование фундаментальных понятий темы курса. 3. Обзорная. Цель – систематизация ранее полученных студентами знаний, обобщение основных положений курса. 4. Установочная. В условиях заочной формы обучения проводится установочная лекция, которая читается на сессии, предшествующей той, на которой будет изучаться учебная дисциплина. По своим целям и задачам данный вид лекции равнозначен вводной лекции. Подготовка студента к лекции включает в себя: • ознакомление с вопросами темы лекции по программе учебного курса; • чтение соответствующей главы учебника.

Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студента, который должен: • понять сущность темы лекции; • понять логику рассуждений преподавателя; • оценить аргументацию преподавателя; • составить собственное мнение об изучаемых явлениях; • соотнести услышанное с изученным ранее. Работа студента на лекции включает в себя ведение конспекта. Конспект (от лат. conspectus – «обзор») – краткая запись основных положений изложенного в лекции материала. Конспект лекции – это опора для памяти, материал для подготовки к семинарским занятиям, к зачету и экзамену. Конспектирование лекций – одно из средств развития умственных способностей человека, так как: • активизирует восприятие, мышление, мобилизует внимание; • вырабатывает умение излагать мысли кратко, лаконично; • вырабатывает умение выделять главное, существенное; • развивает навыки литературного изложения; • повышает культуру речи. Правила ведения конспектов лекции: • не нужно записывать лекцию дословно, нужно записывать кратко, своими словами, только самое существенное; • схемы, таблицы, диаграммы следует полностью заносить в тетрадь для конспектов; • дословно записывать нужно правила, определения, выводы; • конспектируя лекции, нужно обязательно записывать источники, на которые ссылается лектор; • если преподаватель диктует (повторяет) отдельные важные положения либо выделяет их интонацией голоса, то их следует обязательно записывать; • в тетради должны быть поля для уточняющих записей, замечаний, комментариев; • нужно использовать красную строку для выделения смысловых частей в записях; • важно выработать собственную систему сокращений (понятную и простую); • часто встречающиеся слова нужно обязательно сокращать, что позволит меньше писать, больше слушать и думать; • целесообразно делать в конспекте различные подчеркивания, разноцветные выделения наиболее важных положений лекции, определений, выводов; • запись по каждому предмету следует вести в отдельной тетради; • записи нужно вести аккуратно, разборчивым почерком. Работа студента после лекции включает в себя: • упорядочение записей лекции (внесение в текст конспекта дополнений и исправлений, уточнение новых терминов, положений); • конспект лекции желательно просмотреть в день написания, чтобы упорядочить свои записи и закрепить учебный материал; • перед каждой новой лекцией нужно просматривать записи предыдущей лекции; • если какая-либо лекция пропущена, следует обязательно изучить данную тему самостоятельно, обратиться за консультацией к преподавателю, к студентам своего курса.

Семинар (от лат. *seminarium* – «рассадник») – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя. Цель семинарского занятия – проверка глубины понимания студентами изучаемой темы, степени осмысления учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов. Задачи семинара: • закрепление, углубление и расширение знаний студентов по учебной дисциплине; • формирование способностей и развитие навыков устного и письменного изложения своих мыслей; • развитие критического мышления и способностей защиты своих взглядов и убеждений; • формирование умений самостоятельной работы с учебной, научной, нормативной и справочной литературой. Студенты должны уяснить, что готовиться к семинару всегда нужно заранее.

Подготовка студента к семинару включает в себя следующее: • обязательно ознакомиться с планом семинарского занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса; • изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебника, учебного пособия, содержание рекомендованных нормативных правовых актов; • нужно законспектировать первоисточники, выписать основные термины и выучить их; • нужно изучить дополнительную литературу по теме семинара, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; • нужно постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать; • следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы; • следует обращаться за консультацией к преподавателю; • завершающий этап подготовки к семинару состоит в составлении развернутых планов выступления по каждому вопросу семинара.

Студенты должны быть готовы к докладу по каждому вопросу плана семинара (8-10 мин.) и к участию в обсуждении и дополнении докладов (3-5 мин.). Участие студента в работе семинара состоит в следующем:

- выступление с докладом, сообщением по вопросам плана семинарского занятия (8-10 мин.);
- участие в обсуждении вопросов плана семинара;
- ведение записей наиболее важных положений.

Работа с литературой

Сбор материала и работа с книгой Основой самостоятельной работы студента является систематическое, целеустремленное и вдумчивое чтение. Самостоятельный поиск учебной и научной литературы по изучаемым дисциплинам служит показателем активности студента. Грамотная работа с книгой означает умение студента правильно оценить произведение, разобраться в его структуре, изучить и зафиксировать в удобной форме все, что представляется нужным и необходимым. Способы чтения книги бывают следующими: • сплошное чтение (подробное, без пропусков текста). Обычно так изучаются учебники, монографии, нормативные правовые акты; • ориентировочное чтение (беглый просмотр книги). Студент при таком чтении полагается на свою память, выписки из книг не делает; • выборочное чтение (сплошное чтение отдельной главы, параграфа книги). При выборочном чтении обычно отбираются научные цитаты. Цель и способ чтения книги определяются конкретной задачей, стоящей перед студентом. Рекомендации по работе студента над книгой: 1. Ознакомление с книгой начинается с изучения ее титульного листа, названия, автора, года и места издания, аннотации, оглавления, введения, послесловия. 2. Во введении (предисловии) разъясняются цели издания, его значение, содержится информация об авторах. Послесловие объясняет то, что может оказаться непонятным читателю. 3. Научные книги часто сопровождаются комментариями и примечаниями, на которые следует обращать пристальное внимание. 4. Просмотрев всю книгу целиком, следует записать краткое резюме источника, то есть краткую оценку прочитанного текста (в чем главная мысль раздела, главы книги, какие аргументы приведены в ее подтверждение, в чем их ценность и т.п.). 5. В ходе самостоятельного изучения научной и учебной литературы важно научиться конспектировать, составлять рабочие записи прочитанного. Такие записи удлиняют процесс проработки, изучения книги, но способствуют ее лучшему осмыслению и усвоению, выработке навыков кратко и точно излагать материал. Запись должна представлять собой самостоятельные ответы на вопросы программы изучаемой дисциплины. Самостоятельные записи, связанные с изучением литературы, могут быть сделаны в виде: плана (простого и развернутого), цитирования, тезисов, резюме, аннотации, конспекта. Простой план работы составляют при помощи оглавления (содержания) книги. Развернутый план содержит помимо указания основных вопросов краткое их содержание. Цитаты – это буквальные выписки из авторского текста (оформленные кавычками, с указанием полных данных об авторе, источнике опубликования, страницы). Тезисы – основные положения работы, которые сопровождаются объяснениями, доказательствами. Аннотация – это очень краткое изложение, обобщение содержания произведения (краткая характеристика книги, статьи). Резюме – краткая оценка прочитанного источника, главные выводы, итоги. Наиболее надежный способ глубоко усвоить работу – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге. Конспект (с лат. – обзор, очерк) – это краткое изложение своими словами содержания книги. Он включает запись основных положений и выводов автора, доказательств, примеров, основных аргументов, сути полемики автора с оппонентами с сохранением последовательности изложения материала. При составлении конспектов следует пользоваться различными приемами выделения отдельных частей текста, ключевых выражений, терминов, основных понятий (выделение абзацев, подчеркивание, написание жирным шрифтом, курсивом, использование цветных чернил и т.п.). При изучении специальной литературы особое внимание следует обращать на новые термины, понятия. Понимание сущности и значения терминов, понятий способствует формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении юридических дисциплин. В самостоятельной работе над книгой при изучении учебных дисциплин рекомендуется активно использовать универсальные и отраслевые энциклопедии, словари, иную справочную литературу. В учебных программах, планах семинарских занятий, в рекомендациях по написанию письменных работ вся рекомендуемая литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала, расширения кругозора студента. Работая с книгой, студент должен научиться: • самостоятельно размышлять об изучаемых предметах; • анализировать приводимые авторами книги доказательства.

#### Консультация

Цель консультации – получение студентом ответов на вопросы, возникшие в ходе лекционных и семинарских занятий, при подготовке к зачетам и экзаменам, при написании письменных работ, при самостоятельном изучении учебного, научного, нормативного материала.

Подготовка студента к консультации: • при изучении учебного и нормативного материала следует записывать вопросы, которые остались непонятными; • необходимо четко сформулировать вопросы, чтобы впоследствии задать их преподавателю.

#### Подготовка к зачёту с оценкой

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией: программой дисциплины;  перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;  тематическими планами лекций, семинарских занятий;  контрольными мероприятиями;  учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также  электронными ресурсами;  перечнем экзаменационных вопросов.

При подготовке к зачету важно правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть на качественно высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Во время подготовки к зачету студенты также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении основных тем курса в течение семестра. Это позволяет им уяснить логическую структуру дисциплины, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы ее развития. Самостоятельная работа по подготовке к зачету во время сессии должна планироваться студентом, исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачет, так, чтобы за предоставленный для подготовки срок он смог равномерно распределить приблизительно равное количество вопросов для ежедневного изучения (повторения). Важно, чтобы один последний день (либо часть его) был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет студенту самостоятельно перепроверить усвоение материала.

Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя. По решению преподавателя зачет может быть

выставлен без опроса – по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

\* самостоятельная работа в течение процесса обучения;

\* непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;

\* подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения зачета).

#### Лабораторные работы

Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным. Структура лабораторного занятия

1. Объявление темы, цели и задач занятия.

2. Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.

3. Выполнение лабораторной работы.

4. Подведение итогов занятия (формулирование выводов).

5. Проверка лабораторных тетрадей.

Требования к оформлению лабораторной тетради

Лабораторная тетрадь предназначена для выполнения лабораторных работ. Лабораторная тетрадь – это отчетный документ по учебно-исследовательской работе студентов, выполняемой в рамках лабораторных занятий по данной дисциплине.

Студенты должны усвоить, что лабораторная тетрадь ведется в строгом соответствии с определенными требованиями, что контролируется преподавателем. Таким образом, у них формируются первоначальные умения ведения научной документации и представления информации в форме таблиц и рисунков.

Записи в тетради должны вестись по следующей схеме:

Дата

Тема занятия

Номер лабораторной работы (задания)

Цель и задачи лабораторной работы (задания)

Результаты выполнения

Выводы в соответствии с целью и задачами.

Формы организации обучающихся на лабораторных работах: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Формы организации обучающихся на лабораторных работах: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Отчет по лабораторным работам занятиям рекомендуется оформлять в виде таблиц, графиков, схем, структур, графических записей, образцов, рисунков, приложений, расчетов, сравнительного анализа, решения конкретных производственных задач и ситуаций и т.д.

#### Лабораторные работы

Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным. Структура лабораторного занятия

1. Объявление темы, цели и задач занятия.

2. Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.

3. Выполнение лабораторной работы.

4. Подведение итогов занятия (формулирование выводов).

5. Проверка лабораторных тетрадей.

Требования к оформлению лабораторной тетради

Лабораторная тетрадь предназначена для выполнения лабораторных работ. Лабораторная тетрадь – это отчетный документ по учебно-исследовательской работе студентов, выполняемой в рамках лабораторных занятий по данной дисциплине.

Студенты должны усвоить, что лабораторная тетрадь ведется в строгом соответствии с определенными требованиями, что контролируется преподавателем. Таким образом, у них формируются первоначальные умения ведения научной документации и представления информации в форме таблиц и рисунков.

Записи в тетради должны вестись по следующей схеме:

Дата

Тема занятия

Номер лабораторной работы (задания)

Цель и задачи лабораторной работы (задания)

Результаты выполнения

Выводы в соответствии с целью и задачами.

Формы организации обучающихся на лабораторных работах: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Формы организации обучающихся на лабораторных работах: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Отчет по лабораторным работам занятиям рекомендуется оформлять в виде таблиц, графиков, схем, структур, графических записей, образцов, рисунков, аппликаций, расчетов, сравнительного анализа, решения конкретных производственных задач и ситуаций и т.д.

Лабораторная работа № 1(2 часа)

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРОЕНИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

Цель работы: рассмотреть функции и план строения сенсорных систем

Сенсорные системы – физиологические системы, обеспечивающие восприятие, проведение и анализ информации из внутренней и внешней среды и формирующие специфические ощущения.

Оборудование: таблицы, схемы, мультимедийная презентация, учебные видеофильмы.

Ход работы

1. По рис. 15 рассмотреть принцип строения сенсорной системы.

2. По рис. 16 рассмотреть основные функции сенсорных систем.

3. По рис. 17-19. изучить общие принципы организации сенсорных систем.

Оформление протокола

1. Зарисуйте схему 15, 18.

2. Перепишите схемы 16 и 19.

Лабораторная работа №2 (2 часа)

Тема: «Строение нервной ткани»

Цель: изучить особенности строения нервной ткани организма человека.

Оборудование: микроскопы, микропрепараты нервной ткани, таблица «Ткани человека», справочники «Общая биология», микрофотографии тканей организма человека.

Ход работы

Теоретическая часть (Используйте лекционный материал)

Практическая часть

1. Рассмотрите микропрепарат нервной ткани. Зарисуйте ее строение и сделайте обозначение.

2. Чем нервная ткань отличается от других типов тканей? Где расположена нервная ткань? Каковы функции нервной ткани?

Сделайте вывод, ответив на вопрос.

В чем состоят общие особенности строения нервной ткани

Лабораторная работа №3 (4 часа)

Цель: познакомиться с понятиями «рефлекс», «рефлекторная дуга», а также с рефлексами спинного мозга и различных отделов головного мозга, методами оценки функционального состояния автономной нервной системы, используемыми в клинической практике.

Оборудование: перкуссионный молоточек, стул, стакан; книга;линейка; карандаш, секундомер, марлевые салфетки

1. Наблюдение спинальных проприоцептивных рефлексов.

Ход работы:

Коленный рефлекс:

– усадите испытуемого на стул так, чтобы одна нога лежала на колене другой, а пальцы рук были сомкнуты;

– нанесите отрывистый равномерный удар перкуссионным молоточком или ребром ладони чуть ниже коленной чашечки;

– сравните рефлекс на правой и левой ноге (определите, одинаковой ли силы требуется удар для получения одного и того же эффекта).

Рекомендации по оформлению протокола работы

Зафиксируйте в тетради наблюдаемые эффекты; отметьте, на уровне каких сегментов спинного мозга замыкаются наблюдаемые рефлексы.

Нарисуйте рефлекторную дугу разгибательного коленного рефлекса, обозначьте ее основные звенья.

2. Наблюдение зрительных рефлексов среднего мозга

Ход работы

Рефлекс конвергенции:

– возьмите в руки карандаш и держите его на расстоянии 20 см от глаз испытуемого;

– попросите испытуемого зафиксировать взгляд и не сводить его с карандаша;

– тем временем начинайте медленно приближать карандаш к глазам испытуемого и следить за его глазами. Наблюдается процесс конвергенции

сведения зрительных осей; если испытуемый переведет взгляд вдаль –изображение карандаша будет двоиться.

Рефлекс аккомодации:

– попросите испытуемого посмотреть на удаленный предмет, затем быстро перевести взгляд на близко расположенный текст, например в своей тетради.

Зафиксируйте наблюдаемые эффекты в тетради и поясните их природу

### 3. Исследование роли мозжечка в регуляции двигательной активности

Ход работы

Проба Ромберга (оценка координации движений, или проба на атаксию):

– попросите испытуемого плотно сдвинуть стопы, голову слегка приподнять, руки опустить вдоль туловища; будьте готовы поддержать человека при угрозе падения;

– предложите вытянуть руки вперед (сначала с открытыми, а затем – с закрытыми глазами);

– пронаблюдайте, может ли он удержать равновесие. В норме человек сохраняет равновесие в позе Ромберга (проба на атаксию отрицательна).

Усложненная проба Ромберга:

– попросите испытуемого плотно сдвинуть стопы, голову слегка приподнять, руки вытянуть вперед и развести пальцы, затем закрыть глаза;

– определите устойчивость позы и время ее удержания;

– попросите испытуемого, не открывая глаз, приподнять одну ногу;

– определите устойчивость позы и время ее удержания.

Очень хорошо, если в каждой позе испытуемый сохраняет равновесие в течение 15 с и при этом не наблюдаются пошатывание тела, дрожание (тремор) рук или век. При треморе выставляется оценка «удовлетворительно»; если в течение 15 с равновесие нарушается – «неудовлетворительно».

Тестовая ходьба (оценка координации движений, или проба на атаксию):

– предложите испытуемому пройти по комнате вперед и назад по прямой линии с открытыми и закрытыми глазами, ставя ноги так, чтобы носок одной стопы касался пятки другой. Наблюдайте за походкой. В норме походка должна быть обычной, без шатаний в стороны и без широкого расставления ног (проба на атаксию отрицательна).

Проба на дисметрию:

– предложите испытуемому взять со стола и затем поставить на прежнее место какой-либо предмет (книга, стакан).

Отмечайте места, где лежал предмет и куда его вернул испытуемый. При необходимости измерьте линейкой разницу в положениях предмета. В норме человек ставит предмет на то же место с ошибкой не более  $\pm 2$  см (проба на дисметрию отрицательна).

Речь (проба на дизартрию):

– предложите испытуемому повторить несколько трудных для произношения слов: землетрясение, самолетостроение, администрирование и др.

Отмечайте, нет ли замедления, растянутости или отрывистости в речи.

Проба Бабинского:

– попросите испытуемого лечь на кушетку, скрестить руки на груди и затем встать. У людей с поражением мозжечка ноги поднимаются, а тело остается лежать.

Пальценосовая проба (на дисметрию и тремор):

– попросите испытуемого встать прямо, отвести руку в сторону на уровне плеча и затем медленно перемещать ее обратно, чтобы указательным пальцем (сначала левой, а затем правой руки) дотронуться до кончика носа с открытыми и закрытыми глазами.

В норме человек осуществляет плавные движения руки, дотрагивается до кончика носа (с точностью  $\pm 1$  см) без дрожи пальцев рук (т. е. проба на дисметрию и тремор отрицательна). При переутомлении, неврозах, травмах головного мозга и других функциональных состояниях отмечается непопадание, дрожание указательного пальца или кисти (т. е. проба на дисметрию и тремор становится положительной).

Зафиксируйте в тетради наблюдаемые эффекты. Сделайте вывод о роли мозжечка в регуляции двигательной активности.

### 4. Рефлексы промежуточного мозга (диэнцефальные рефлексы).

Ход работы:

Кожные сосудистые рефлексы (метод дермографизма):

– по коже на внутренней стороне предплечья провести равномерное штриховое движение тупым концом карандаша;

– по секундомеру отметить время появления и исчезновения красной или белой полосы. В выраженности реакции имеет значение степень нажатия.

Слабое раздражение вызывает белый след. Если после более сильного нажатия появляется «разлитый» стойкий красный след, то это говорит о преобладании тонуса парасимпатической нервной системы; белый широкий стойкий след указывает на преобладание тонуса симпатической нервной системы. С возрастом латентный (скрытый) период проявления реакции увеличивается с 3 мин до 10 минут.

Глазосердечный рефлекс (рефлекс Даньини – Ашнера).

У человека при надавливании на глазные яблоки частота сердечных сокращений обычно уменьшается, что объясняется рефлекторным возбуждением ядер блуждающего нерва.

Рефлекторная дуга этого рефлекса состоит из афферентных волокон глазодвигательного нерва, нейронов продолговатого мозга и эфферентных волокон блуждающего нерва, которые оказывают тормозящее влияние на сердце. Рефлекторная реакция появляется через 2–5 с и исчезает через 20–60 с после прекращения воздействия.

Ход работы:

– Попросите испытуемого сесть на стул и расслабиться.

– Подсчитайте исходную частоту сердечных сокращений (пульс) за 1 минуту.

– Попросите испытуемого закрыть глаза.

– Затем через марлевые салфетки двумя пальцами, указательным и большим, одновременно надавите на оба глаза, не вызывая болезненных ощущений, в течение 20–30 секунд.

– Снова подсчитайте пульс.

Замедление пульса на 4–12 ударов в минуту свидетельствует об усилении активности парасимпатического отдела ВНС и о нормальной вегетативной регуляции. Если пульс замедляется более чем на 12 ударов в минуту, то это говорит о преобладании тонуса парасимпатической нервной системы. Если пульс замедляется на меньшую величину или наблюдается его учащение, то это свидетельствует о преобладании тонуса симпатической нервной системы или о вегето-сосудистой дистонии. Отсутствие изменений или учащение сердечных сокращений свидетельствует о возможных нарушениях вегетативной регуляции сердца.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС обеспечивается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (ответственные структурные подразделения);
- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (ответственные учебные структурные подразделения);
- обеспечения выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (ответственные издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);
- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (ответственное эксплуатационное управление);
- правовое консультирование обучающихся (ответственное юридическое управление).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения может быть увеличен в пределах, установленных образовательным стандартом, на основании письменного заявления обучающегося.

Социализация лиц с ограниченными возможностями здоровья. В штате ДВГУПС имеется Психологический центр, осуществляющий мероприятия по социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья: диагностику, психологическое консультирование, коррекцию и адаптацию.

#### Дистанционно-образовательные технологии

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Для использования дистанционных образовательных технологий необходимо предоставить каждому обучающемуся и педагогическому работнику свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий. Рабочее место педагогического работника и обучающегося должно быть оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией (веб-камерой, микрофоном, аудиокolonками и (или) наушниками).

Обучение с использованием дистанционных образовательных технологий не предъявляет высоких требований к компьютерному оборудованию, однако необходимым минимальным условием является наличие интернет-браузера и подключения к сети Интернет. На компьютере также должен быть установлен комплект соответствующего программного обеспечения. Для работы с использованием аудиоканала, в том числе аудиоконференций, вебинаров необходимо наличие микрофона и динамиков (наушников). При использовании видеоконференций дополнительно необходимо наличие веб-камеры, если нет встроенной.

Формы проведения виртуальных уроков весьма разнообразны, это и: лекция (в режиме реального времени, с элементами контроля, с элементами видео, с элементами аудио); изучение ресурсов (интернет-ресурсов, на электронных носителях, на бумажных носителях, текстовых, текстовых с включением иллюстраций, с включением видео, с включением аудио, с включением анимации); самостоятельная работа по сценарию (поисковая, исследовательская, творческая, др.); конференция в чате; конференция в форуме; коллективная проектная работа; индивидуальная проектная работа; тренировочные упражнения; тренинг с использованием специальных обучающих систем; контрольная работа (тестирование, ответы на контрольные вопросы); консультация. Варьируя комбинации, сетевой педагог может создавать уроки самых разных типов - в зависимости от возраста обучающихся, от степени их активности и самостоятельности, от специфики предмета и др.

Контроль знаний в ДО может выполняться в режимах онлайн и офлайн. Реализация дистанционного курса должна сопровождаться и заканчиваться контролем успеваемости обучающихся с помощью различных средств ИКТ: электронной почты, телеконференций как асинхронных (форум, списки рассылки), так и синхронных (чаты в ватсапе, видеоконференции), взаимоконтроля внутри учебной группы, самоконтроля.

Инструменты для трансляции интерактивных лекций, консультаций:

<https://zoom.us> Zoom.us — сервис для организации видеоконференций. В бесплатной версии обеспечивает следующие основные возможности: • проведение видеоконференций с максимальной длительностью до 40 минут • видеосвязь максимум с 50-ю участниками • запись видеоконференций • демонстрация рабочего стола, презентаций или других элементов во время видеоконференции • общение в чате.