

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Кемеровский государственный университет

Институт биологии, экологии и природных ресурсов



Рабочая программа дисциплины

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИИ**

Направление подготовки  
**06.06.01 Биологические науки**

Направленность (профиль) подготовки  
**03.03.01 Физиология**

Квалификация (степень) выпускника  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Кемерово, 2017

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

### основной образовательной программы

В результате освоения основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	готовность к изучению теоретических и прикладных основ в области современных физиологических исследований	<b>знать:</b> - основные физиологические показатели организма человека - теоретические основы и новейшие технологии методов функциональной диагностики основных систем организма <b>уметь:</b> - осуществлять сбор и анализировать результаты доступных методов функциональной диагностики <b>владеть:</b> - навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологическим основам функциональной диагностики

## 2. Место дисциплины в структуре программы

Требованиями к «входным» знаниям для освоения данной дисциплины являются знания, полученные при освоении программы бакалавриата и магистратуры в следующих дисциплинах: «Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность», «Биохимия и молекулярная биология», «Физиология регуляторных систем», «Психофизиология», «Современные проблемы биологии. Ч.3. Физиология», «Вегетативные и эндокринные механизмы адаптации», «Филогенетические и онтогенетические аспекты адаптации», «Нейрофизиология», «Фундаментальная и прикладная хронофизиология и хрономедицина».

Логически дисциплина «Актуальные проблемы физиологии» связана с рядом дисциплин профиля подготовки «Физиология» в рамках обучения в аспирантуре и является предшествующей для изучения дисциплин: «Теоретические и прикладные аспекты адаптации и здоровья», «Экология человека», «Клинико-физиологические аспекты современных методов функциональной диагностики», «Научные подходы к организации и анализу результатов исследования», а также для проведения научно-исследовательской работы по теме диссертационного исследования.

Дисциплина изучается на 1 году обучения.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

**3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<i>Аудиторная работа (всего):</i>	<b>18</b>	<b>18</b>
в том числе:		
Научно-практические занятия	18	18
<i>Внеаудиторная работа (всего):</i>	90	90
Индивидуальная работа обучающихся с литературой, интернет-ресурсами		
Групповая, индивидуальная консультация		
Творческая работа (рефераты)		
Вид промежуточной аттестации - <b>зачет</b>		

**4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*очная / заочная форма обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов), всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	научно-практические занятия	лабораторные работы		
1	Исследование системных механизмов адаптации - актуальная проблема физиологии и медицины	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов), всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	научно- практические занятия	лабораторные работы		
2	Развитие учения Г.Селье о стрессе, его стадиях и механизмах в работах современных ученых	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация
3	Нервные и гуморальные механизмы адаптации к факторам физической и социальной среды	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация
4	Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие механизмы	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация
5	Стресс как патогенетическое звено «болезней адаптации»	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация
6	Индивидуальные корреляции между стресс-реактивностью и стресс-устойчивостью	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация
7	Роль гендерного и социального факторов в процессах стресса и адаптации	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация
8	Роль эмоций в жизни человека и животных	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация
9	Стресс как системная многоуровневая реакция	12		2		10	реферат, доклад, электронная презентация

#### ***4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам***

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание научно-практических занятий</i>		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.1.	Исследование системных механизмов адаптации - актуальная проблема физиологии и медицины.	Физиология как фундаментальная биологическая дисциплина и основа медицинских знаний. Системные подходы к исследованию физиологических функций. Принцип обратной связи как основа механизмов регуляции. Теория функциональных систем П.К.Анохина.
1.2	Развитие учения Г.Селье о стрессе, его стадиях и механизмах в работах современных ученых.	История открытия неспецифических защитных реакций. Гипофизарно-надпочечниковый комплекс - центральное звено адаптивных реакций. Двойственность стресса: стресс как защитная реакция и общее патогенетическое звено болезней цивилизации. Стадии тревоги, адаптации, истощения. Эустресс, дистресс. Адаптивное значение стресса. Общность реализации и отличия эмоционального сопровождения. Развитие учения о стрессе в работах современных ученых.
	Нервные и гуморальные механизмы адаптации к факторам физической и социальной среды.	Системный уровень регуляции вегетативных функций. Изменения, происходящие в организме при адаптации к различным условиям среды (невесомость, высокогорье, физические и эмоциональные нагрузки, учебная и профессиональная деятельность и пр.).
	Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие механизмы.	Центральные и периферические механизмы регуляции стресса и адаптации. Роль адренергических и холинергических нейронов в стресс-реакции. Тип вегетативной регуляции и стресс-устойчивость. Значение серотонинергической системы и опиоидных пептидов в развитии стресса. Гормональные компоненты стресса – гипоталамический, гипофизарный уровень. Глюкокортикоиды. Резервы адаптации, их ограниченность. Понятие адаптационной энергии.
	Стресс как патогенетическое звено «болезней адаптации».	Стрессогенность современной жизни. Изменения структуры заболеваемости и смертности в современных индустриально развитых странах. Болезни цивилизации.
	Индивидуальные корреляции между стресс-реактивностью и стресс-устойчивостью.	Понятие стресс-реактивности и стресс-устойчивости. Индивидуальные особенности стресс-реакции. Люди типа А и Б.
	Роль гендерного и социального факторов в процессах стресса и адаптации.	Увеличение продолжительности жизни в развитых странах. Обострение проблемы половых различий в устойчивости, выживаемости и продолжительности жизни в современном обществе. Повышенная склонность мужской субпопуляции к болезням цивилизации. Роль фактора пола в стресс-устойчивости на разных этапах онтогенеза у животных и человека. Гендерные особенности стресс-реализующих и стресс-лимитирующих механизмов. Социальный и медицинский аспект полового диморфизма в устойчивости к болезням цивилизации.
	Роль эмоций в жизни человека и животных	Эмоции как субъективный компонент поведенческих актов. Психоэмоциональные стрессы. Эмоции и потребности. Значение положительных эмоций в преодолении отрицательных последствий стресса. Аутотренинг. Биологические и социальные потребности, общность и различия их у животных и человека. Эмоциогенные зоны

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		промежуточного мозга. Оценочная, коммуникативная роль эмоций. Биологическая теория эмоций П.К.Анохина. Информативная теория эмоций П.В.Симонова. Функциональная асимметрия больших полушарий. Роль положительных эмоций в преодолении стресса. Аутотренинг.
	Стресс как системная многоуровневая реакция.	Системность механизмов, обеспечивающих стресс-реакцию. Значение высших отделов мозга в мобилизации физического, эмоционального и интеллектуального потенциала. Значение важнейших органов чувств (слуховой, зрительный, обонятельный и др. анализаторы) и коры больших полушарий в восприятии сигналов опасности. Роль гипоталамических областей в оценке стимула - его индифферентности или потенциальной опасности. Включение аппарата эмоций. Ретикулярная формация как активатор работы всего мозга. Двигательные компоненты стресс-реакции. Нейрогуморальные механизмы стресс-реакции. Мобилизация интеллектуальных ресурсов при стрессах у человека.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Работа аспирантов над освоением дисциплины «Актуальные проблемы физиологии», помимо обязательных занятий, предполагает самостоятельное изучение всего программного материала, рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы, освоение рекомендованных методов исследования, овладение необходимыми умениями и навыками. Самоподготовка осуществляется в форме составления конспектов, написания рефератов и подготовки электронных презентаций.

Самостоятельная работа, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует аспирантов на умение применять теоретические знания на практике.

Рекомендуемая для самостоятельной работы литература:

1. Методические рекомендации к оформлению рефератов / сост. Э.М.Казин, А.И.Федоров (компьютерный класс биологического ф-та, ауд.2331).
2. Практикум по психофизиологической диагностике: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М. : Владос, 2000. – 120 с. (научная библиотека КемГУ, АУЛ).
3. Словарь терминов по физиологии человека и животных / ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»; сост. Н.А. Литвинова. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2010. – 95 с. (научная библиотека КемГУ, АУЛ).

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
1	Темы с 1 по 9	ПК-2 <b>Знать:</b> - основные физиологические показатели организма человека - теоретические основы и новейшие технологии методов функциональной диагностики основных систем организма <b>уметь:</b> - осуществлять сбор и анализировать результаты доступных методов функциональной диагностики <b>владеть:</b> - навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологическим основам функциональной диагностики	Зачет

## 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 6.2.1. Контроль качества освоения дисциплины

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся – **зачет (п.6.2.3)**.

Средствами текущего контроля успеваемости по дисциплине являются **рефераты** для аспирантов заочной формы обучения, выполненные аспирантом в соответствии с темой, выбранной из предложенного перечня, **доклад с электронной презентацией** на практическом занятии для аспирантов очной формы обучения, выбранный из предложенного перечня

### 6.2.2. Примерные темы рефератов

1. Современные взгляды на теорию адаптации.
2. Адаптация и резервы здоровья человека.
3. Психическая адаптация, психический стресс.
4. Стресс-реакция Г. Селье.
5. Понятие адаптивности и дезадаптивности.
6. Стадии стресса. Эустресс, дистресс. Адаптивное значение стресса.
7. Гормональные компоненты стресса – гипоталамический, гипофизарный уровень.
8. Стадии тревоги, адаптации, истощения
9. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие механизмы.
10. Стрессогенность современной жизни.
11. Резервы адаптации, их ограниченность.

12. Индивидуальные особенности стресс-реакции. Люди типа А и Б.
13. Роль гендерного фактора в процессах стресса и адаптации.
14. Биологическая роль эмоций, их вегетативные и соматические компоненты.
15. Роль эмоций в целенаправленной деятельности человека.
16. Значение положительных эмоций в преодолении отрицательных последствий стресса.
17. Стресс как системная многоуровневая реакция.
18. Мобилизация интеллектуальных ресурсов при стрессах у человека.

**б) критерии оценивания компетенций (результатов)**

- правильность оформления реферата (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы реферата, проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

**в) описание шкалы оценивания**

Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено» выставляется в случае, если:

- реферат оформлен правильно - в соответствии с требованиями методических указаний (раздел «Требования к оформлению рефератов»);
- тема реферата достаточно проработана и раскрыта;
- материал хорошо структурирован;
- использовано количество литературных источников не менее 5.

«Не зачтено» выставляется в случае, если:

- реферат оформлен не в соответствии с требованиями методических указаний (раздел «Требования к оформлению рефератов»);
- тема доклада не достаточно проработана и раскрыта;
- материал не структурирован;
- использовано недостаточное количество литературных источников - менее 5.

В случае, если перечисленные критерии не выполнены (2 из 4), реферат возвращается на доработку.

**6.2.3. Примерные темы докладов с презентацией**

1. Стадии стресса. Эустресс, дистресс. Адаптивное значение стресса.
2. Гормональные компоненты стресса – гипоталамический, гипофизарный уровень. Стадии тревоги, адаптации, истощения
3. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие механизмы.
4. Стрессогенность современной жизни.
5. Резервы адаптации, их ограниченность.
6. Индивидуальные особенности стресс-реакции. Люди типа А и Б.
7. Роль гендерного фактора в процессах стресса и адаптации.
8. Биологическая роль эмоций (П.В.Симонов, П.К.Анохин), их вегетативные и соматические компоненты.
9. Роль эмоций в целенаправленной деятельности человека.

10. Значение положительных эмоций в преодолении отрицательных последствий стресса.
11. Понятие об утомлении. Работоспособность и факторы, на нее влияющие.
12. Стресс как системная многоуровневая реакция.
13. Мобилизация интеллектуальных ресурсов при стрессах у человека.

**б) критерии оценивания компетенций (результатов)**

- 1- уровень раскрытия и проработанность темы;
- 2- структурированность материала;
- 3- информативность;
- 4- наглядность;
- 5- дизайн
- 6- количество использованных литературных источников (не менее 5).

**в) описание шкалы оценивания**

Бальная оценка. Доклад с презентацией считается зачтенным в случае, если аспирант выполнил 4 из 6 критериев. Выполнение критериев 1,3,4 и 6 - является обязательным. Каждый критерий оценивается в 1 балл. В критериях 2, 5 допустимы недочеты.

**6.2.4. Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Особенности современного периода развития физиологии.
2. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р, Декарт, П.Проказка), его развитие в трудах И.И.Сеченова, И.П.Павлова, П.К.Анохина.
3. Аналитический и системный подход к изучению функций организма.
4. Гуморальная регуляция, характеристика и классификация физиологически активных веществ. Взаимоотношение нервных и гуморальных механизмов регуляции.
5. Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Узловые механизмы функциональной системы.
6. Общая концепция стресса. Работы Г.Селье.
7. Стадии стресса. Эустресс, дистресс. Адаптивное значение стресса.
8. Гормональные компоненты стресса – гипоталамический, гипофизарный уровень. Стадии тревоги, адаптации, истощения
9. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие механизмы.
10. Стрессогенность современной жизни.
11. Резервы адаптации, их ограниченность.
12. Индивидуальные особенности стресс-реакции. Люди типа А и Б.
13. Роль гендерного фактора в процессах стресса и адаптации.
14. Биологическая роль эмоций (П.В.Симонов, П.К.Анохин), их вегетативные и соматические компоненты. Роль эмоций в целенаправленной деятельности человека.
15. Значение положительных эмоций в преодолении отрицательных последствий стресса.

16. Понятие об утомлении. Работоспособность и факторы, на нее влияющие. Активный отдых (И.М.Сеченов).
17. Стресс как системная многоуровневая реакция.
18. Мобилизация интеллектуальных ресурсов при стрессах у человека.

**б) критерии оценивания результатов:**

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры.

**в) описание шкалы оценивания:**

Оценивание проводится по системе зачтено/не зачтено:

«Зачтено» выставляется студенту при правильном и полном (на 70 %) ответе на теоретические вопросы, умении оперировать специальными терминами и приводить примеры. В ответе допускаются небольшие неточности, которые устраняются ответами на дополнительные наводящие вопросы.

«Не зачтено» выставляется при слабом неконкретном ответе на поставленные вопросы, допущении грубых ошибок в терминологии. Не умения объяснить механизмы жизнедеятельности.

***6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций***

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Актуальные проблемы физиологии» включает учет успешности по всем видам оценочных средств.

Научно-практическое занятие является средством контроля за результатами самостоятельной работы аспирантов, своеобразной формой коллективного подведения ее итогов. На научно-практических занятиях проводится заслушивание докладов, сопровождаемое презентацией, и обсуждение темы доклада. Ход обсуждения темы доклада направляется преподавателем. Темы докладов распределяются на первом практическом занятии из предложенных преподавателем. Темы рефератов для аспирантов заочного отделения выбираются из предложенных по желанию. Готовые рефераты предоставляются в установленные преподавателем сроки. Аспиранты, успешно выступившие с докладом по теме, представившие электронные презентации, выполнивший и защитивший реферат и успешно ответивший на устные вопросы зачета получают промежуточную итоговую оценку по 2 части дисциплины - «зачтено».

Аспиранты, не выполнившие один из критериев оценки, должны написать реферат из предложенных преподавателем тем, и самостоятельно подготовиться к сдаче устного ответа на вопросы зачета.

Промежуточная аттестация, проводимая в виде **зачета**, служит для оценки работы аспиранта в течение всего периода обучения в аспирантуре и призвана

выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний.

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

### **а) основная литература:**

1. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст] : учебник / А. С. Батуев. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Питер, 2010. - 316 с.
2. Казин Э.М. Теоретические и прикладные аспекты проблемы адаптации человека : учебное пособие; КемГУ. - Кемерово, 2010. - 117 с.
3. Практикум по психофизиологической диагностике: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М. : Владос, 2000. – 120 с.
4. Психофизиология [Текст] : учебник / под ред. Ю. И. Александрова. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Питер, 2010. - 463 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Адаптация и здоровье. Теоретические и прикладные аспекты [Текст] / [Э. М. Казин и др.]; Кемеровский гос. ун-т. - 2-е изд., с изм. и доп. - Кемерово : КРИПКиПРО, 2008. - 299 с.
2. Блинова Н.Г. Возрастная физиология: практикум к проведению лабораторных занятий / Н. Г. Блинова. - ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово, 2014. – 64 с.
3. Тарасова О. Л. Физиология центральной нервной системы [Текст] : (курс лекций) : учеб. пособие / О. Л. Тарасова ; Кемеровский гос. ун-т. - Томск : Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2009. - 98 с.
4. Здоровьесберегающая деятельность в системе образования: теория и практика : учебное пособие / КемГУ, КРИПКиПРО [и др.]; [под науч. ред. Э. М. Казина]; [редкол.: Н. Э. Касаткина [и др.]]. - 2-е изд., доп. и перераб. - Кемерово : КРИПКиПРО, 2011. - 355 с.
5. Здоровьесберегающая деятельность в системе образования: теория и практика [Текст] : учебное пособие для вузов / [Э. М. Казин, Н. Э. Касаткина, Е. Л. Руднева, О. Г. Красношлыкова, Т. Н. Семенова, Н. Г. Блинова и др.]; Кемеровский гос. ун-т [и др.]. - 3-е изд., перераб. - Москва: Омега-Л, 2013. - 443 с.
6. Основы физиологии человека [Текст] : учебник. Т. 1 / Н. А. Агаджанян [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Российский университет дружбы народов, 2007. - 443 с.
7. Онтогенез. Адаптация. Здоровье. Образование [Текст] : учеб.-метод. комплекс. Кн. 1. Здоровьесберегающие аспекты дошкольного и начального общего образования: учеб.-метод. пособие / Кемеровский гос. ун-т ; [редкол.: Э. М. Казин (отв. ред.) [и др.]]. - Кемерово : КРИПКиПРО, 2011. - 500 с.
8. Основы индивидуального здоровья. Часть 1: учеб.-метод. пособие / ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»; сост. Н.Г. Блинова. –

Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. – 88 с.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. О.Г.Альтшулер, Т.Ю.Павлова Microsoft Power Point 2003 [Электронный ресурс] - ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», 2008 – Депозитарий электронных ресурсов КемГУ: <http://edu.kemsu.ru/>
2. Зинчук, В. В. Нормальная физиология. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емельянич. - Минск: Вышэйшая школа, 2010. - 432 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109925>
3. Издательство Оксфордского университета <http://journals.cambridge.org/> (дата обращения: 20.01.2015)
4. Солодков, Е.С. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека [Электронный ресурс] - Изд-во: Советский спорт, 2012. - 200 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4115](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4115)
5. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://www.diss.rsl.ru/> (дата обращения: 20.01.2015)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

вид учебных занятий	организация деятельности обучающегося
Научно-практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Просмотр видеозаписей по заданной теме, решение задач.
Самостоятельная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект и т.д. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Работа по написанию раздела главы научно-исследовательской работы и ..
Реферат	Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у аспирантов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления ( <b>Методические рекомендации к оформлению рефератов</b> /сост. Э.М.Казин, А.И.Федоров); ( <i>компьютерный класс биологического факультета, ауд.2331</i> ).
Электронная презентация	Аспирант, используя знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика» и рекомендованную литературу, создает слайд-презентацию в программе MS PowerPoint (для иллюстрации реферата).
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Консультирование аспирантов посредством электронной почты.
2. Подготовка аспирантами электронных презентаций в соответствии с выбранной тематикой при проведении научно-практических занятий.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Минимально необходимый для реализации дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя: аудиторию для лекционных и научно-практических занятий на 10 посадочных мест с компьютером, мультимедийным проектором и экраном.

Технические средства обучения:

Компьютер с минимальными системными требованиями:

Процессор: 300 MHz и выше

Оперативная память: 128 Мб и выше

Другие устройства: Звуковая карта, колонки и/или наушники

Устройство для чтения DVD-дисков

Компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением:

Проектор

Колонки

Программа для просмотра видео файлов

Система видеомонтажа

## **12. Иные сведения и (или) материалы**

### ***12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине***

В ходе изучения дисциплины используются активные методы обучения, направленные на первичное овладение знаниями:

1) проблемно-поисковый (организация коллективной мыслительной деятельности в работе малыми группами на научно-практических занятиях – групповой метод);

2) индивидуальный метод активного обучения (работа с тетрадью, зарисовка, конспектирование материала, индивидуальное консультирование в рамках внеаудиторной работы).

Составитель: Блинова Н.Г., к.б.н., доцент кафедры физиологии человека и психофизиологии