

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего профессионального образования  
«Оренбургская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по научной  
и клинической работе  
профессор Н.П. Сетко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 \_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины «Научно-исследовательская работа»**

основной профессиональной образовательной программы послевузовского  
профессионального образования (аспирантура)

**по научной специальности 03.02.08 «Экология»**

Присуждается ученая степень  
кандидат биологических наук

Форма обучения  
заочная

Оренбург, 2012

## Содержание

1	Цель и задачи научно-исследовательской работы	
2	Место научно-исследовательской работы в структуре ООП	3
3	Структура и содержание научно-исследовательской работы	4
4	Профессионально ориентированные и исследовательские технологии, используемые при выполнении научно-исследовательской работы	6
5	Формы текущей и промежуточной аттестации результативности научно-исследовательской работы	7
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы	7
7	Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы	10

## 1 Цель и задачи научно-исследовательской работы

**Цель** – приобретение аспирантом опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки аспиранта.

### **Задачи**

Во время выполнения научно-исследовательской работы аспирант должен решить следующие задачи:

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

#### **Научно-производственная и проектная деятельность:**

- самостоятельное планирование и проведение экспедиционных и экспериментальных исследований, лабораторно-прикладных работ и др. в соответствии со специализацией;
- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- обработка, критический анализ полученных данных;
- подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;
- подготовка нормативных методических документов.

#### **Организационная и управленческая деятельность:**

- планирование и осуществление экспедиционных, экспериментальных, лабораторных и других исследований в соответствии со специализацией;
- участие в семинарах и конференциях;
- подготовка материалов к публикации;
- патентная работа;
- подготовка научно-технических проектов.

#### **Педагогическая деятельность:**

- подготовка и чтение курсов лекций;
- организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов.

## 2 Место научно-исследовательской работы в структуре ООП

Дисциплина относится к циклу НИР.А.00 «Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук».

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при выполнении «Научно-исследовательской работы», используются при написании кандидатской диссертации.

**В результате написания НИР обучающийся должен:**

- получить практические навыки, в соответствии академической специализации программы;
- самостоятельно выполнять экспедиционные, экспериментальные, лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и практических задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
- применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;
- работать в научно-исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ;
- методически грамотно построить план лекций (практического занятия), навыки публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями.

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен собрать необходимый материал для выполнения диссертационной работы.

### 3 Структура и содержание научно-исследовательской работы

#### 3.1 Структура разделов НИР

№ раздела	Разделы (этапы) НИР	Виды работ, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
		Всего	Вне-ауд	Аудиторная работа			
				СР	Л	ПЗ	
1	2	3		4	5	6	7
1	<b>Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения НИР.</b>	1980	1980	-	-	-	Утверждение темы кандидатской диссертации
2	<b>Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР. Проведение экспедиционных сборов первичного материала. Выполнение экспериментальной части НИР.</b>	1728	1728	-	-	-	Проведение экспедиций; постановка экспериментов; оформление первичной документации
3	<b>Статистическая обработка и анализ результатов экспериментальных исследований по итогам НИР, написание диссертации</b>	2232	2232	-	-	-	Написание диссертационной работы
	<b>Итого</b>	<b>5940</b>	<b>5940</b>				защита

#### 3.2 Содержание научно-исследовательской работы

1. Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения НИР.

На данном этапе выполнения НИР аспирант совместно с научным руководителем изучает и реферировать литературу (зарубежные и отечественные) по тематике диссертационной работы. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы НИР и определению структуры работы. Итогом является написание первой главы диссертации «Обзор литературы» по теме диссертационного исследования.

2. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР. Выполнение экспериментальной части НИР.

На данном этапе выполнения НИР разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением клинической базы. На данном этапе выполнения НИР аспирант под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку экспериментов, проведение природно-экспедиционных, лабораторных и пр. исследований. Оформляется вторая глава диссертации «Материалы и методы».

### 3. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.

На данном этапе выполнения НИР аспирант под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований. Завершает написание диссертационной работы.

В целом, требования к научно-исследовательской работе предусматривают умение формулировать задачи и формировать план исследования; опыт библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; опыт обработки полученных результатов, анализы и осмысления их с учетом данных, имеющихся в научной литературе и с использованием современных информационных сетей; умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей.

В соответствии с выпиской из Федерального государственного образовательного стандарта в результате выполнения научно-исследовательской работы аспирант должен получить следующие практические навыки (в соответствии академической специализацией программы): способность самостоятельно выполнять экспедиционные, экспериментальные и вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; способность применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; способность работать в научно-исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ; способность методически грамотно построить план лекций (практического занятия), навыки публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями. В результате выполнения научно-исследовательской работы аспирант должен собрать необходимый материал для диссертационной работы.

## **4 Профессионально ориентированные и исследовательские технологии, используемые при выполнении научно-исследовательской работы**

Технологическая стратегия профессиональной подготовки аспирантов должна учитывать установки на самоактуализацию и самореализацию, предоставляя обучающимся широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии обучения должны формировать системное видение профессиональной деятельности, обеспечивать будущему специалисту самостоятельную ориентировку в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создавая условия для творчества.

Проектирование профессионально-ориентированных технологий обучения должно осуществляться через взаимодействие теории и практики, сочетание индивидуальной и коллективной работы, учебы с игрой, наставничества и самообразования. К принципам их построения относятся:

- принцип интеграции обучения с наукой и практикой;
- принцип профессионально-творческой направленности обучения;
- принцип ориентации обучения на личность;
- принцип ориентации обучения на развитие опыта самообразования будущего специалиста.

Профессионально-ориентированные технологии обучения осуществляются на концептуальном, диагностическом, целевом, информационно-содержательном, оперативно-методическом, рефлексивно-аналитическом, контрольно-оценочном, коррекционно-результативном уровнях.

Концептуальный уровень предусматривает определение главных ориентиров, осмысление имеющегося опыта и условий достижения поставленных целей и задач.

Диагностический уровень подразумевает наличие соответствующего инструментария для выявления диагностируемого качества учебной или научно-профессиональной деятельности и обеспечивает возможность определения различных уровней сформированности диагностируемых качеств у обучаемого (по достоверной шкале измерений) в процессе учебного контроля.

Целевой уровень предполагает определение блока целей и задач профессионально-ориентированного обучения, последовательную ориентацию на их достижение.

Информационно-содержательный уровень обеспечивает формирование профессионального образования, что предполагает качественный отбор фундаментальных знаний, их гуманистическую направленность, широкий общекультурный контекст.

Операционно-методический уровень подразумевает совокупность оптимальных средств, методов и приёмов, их разнообразие и взаимосвязь, последовательность реализации на диагностической основе.

Рефлексивно-аналитический уровень строится на систематическом анализе педагогической деятельности, последующей коррекцией установок учебно-воспитательного процесса, направленных на достижение более высоких результатов подготовки студентов.

Контрольно-оценочный уровень связан с переходом от традиционного оценивания знаний, умений и навыков обучаемых к рейтинговой системе, которая предполагает алгоритм действий преподавателя по определению уровня подготовленности по каждому блоку знаний и умений изучаемого курса; выделение показателей и баллов оценивания по каждому виду деятельности. Итоговая оценка выставляется на основе текущего и рубежного контроля.

Коррекционно-результативный уровень оценивает достигнутые результаты деятельности, уточняет и прогнозирует новые. Рассмотренные уровни находятся в логической взаимосвязи и представляют систему действий преподавателя при проектировании новых профессионально-ориентированных технологий обучения.

Одним из условий высококачественной профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего образования является вовлечение в активную познавательную

деятельность каждого аспиранта, применения ими на практике полученных знаний и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены.

## **5 Формы текущей и промежуточной аттестации результативности научно-исследовательской работы**

Первым этапом текущей аттестации является подготовка аннотации диссертационного исследования, ее представление на Ученом Совете академии, и утверждение Ученым Советом темы кандидатской диссертации.

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается ежегодный отчет аспиранта. Форма, примерное содержание и структура отчета определяется отделом аспирантуры академии.

Результативность научно-исследовательской работы ежегодно оценивается количеством печатных работ, опубликованных в научно-исследовательских изданиях, в том числе, рекомендуемых ВАК.

По итогам проведенных исследований аспирантом подготавливаются акты внедрения полученных результатов в работу экологических комитетов и других природоохранных учреждений (в виде методических рекомендаций, выступлений на конференциях, патентов).

Перед окончанием НИР аспирант предоставляет в отдел аспирантуры письменный отчет о проведенном исследовании в виде реферата.

По окончании НИР аспирант должен подготовить и на заседании проблемной комиссии провести апробацию диссертационной работы в форме мультимедийной презентации.

Итогом выполненной научно-исследовательской работы является защита кандидатской диссертации.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы**

### *а) Основная литература:*

1. Алов, И.А. Цитофизиология и патология митоза / И.А. Алов. – М.: Медицина. – 1972. – 264с.
2. Архарова, И.А. Растительные тест-системы для определения генотоксичности потенциальных лекарственных средств / И.А. Архарова, М.В. Трушин // Наука в информационном просторе: материалы VIII междунар. научно-практич. конф. – Днепропетровск. – 2012. – Т. 2. – С. 3-5.
3. Ахиянц, И.Л. Биотестирование водной среды Волго-Каспия / И.Л. Ахиянц, Л.Г. Сентюрова // Успехи современного естествознания. – 2004. - №1. – С.12-14.
4. Баканов, А.И. Оценка качества донных отложений с использованием элементов триадного подхода (на примере оз. Плещеево) / А.И. Баканов, М.В. Гапеева, И.И. Томилина // Биол. внутр. вод. – 1999. - №1-3. – С.148-160
5. Баканов, А.И. Оценка качества донных отложений водохранилищ Верхней Волги с использованием элементов триадного подхода / А.И. Баканов, М.В. Гапеева, И.И. Томилина // Биол. внутр. вод. – 2000. - №1. – С.102.



6. Биоиндикация экологического состояния равнинных рек / под ред. О.В. Бухарина, Г.С. Розенберга; ин-т экологии Волжского бассейна РАН; ин-т биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН; ин-т клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН. – М.: Наука, 2007. – 403с.: ил. – ISBN 978-5-02-034152-4 (в пер).
7. Биологический контроль окружающей среды: Биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Сарапульцевой. – 3-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 288с.
8. Боев, В.М. Химические канцерогены среды обитания и злокачественные новообразования / В.М. Боев, В.Ф. Куксанов, В.В. Быстрых. – М.: Медицина, 2002. – 344с.
9. Бондаренко, Л.В. Методы тестирования генетической активности факторов окружающей среды / Л.В. Бондаренко, А.В. Дукельская // Экологическая генетика. – 2007. – Т. V. - №1 – С. 42-44.
10. Бочков, Н. П. Классификация и методы учета хромосомных аберраций в соматических клетках / Н.П. Бочков, Ю.С. Демин, Н.В. Лучник // Генетика. – 1972. –Т. 8. –№ 5. –С. 133–141.
11. Бочков, Н.П. Наследственность человека и мутагены внешней среды / Н.П. Бочков. – М. – 1989.
12. Владимирова, М.Г. Интенсивная культура одноклеточных водорослей / М.Г. Владимирова, В.Е. Семеновко. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 59 с.
13. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве: Гигиенические нормативы. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2006.–15 с.
14. ГН 2.1.5.2280-07. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03 от 28 сен. 2007 г.- М. 2007. -12 с.
15. Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест: Методические указания МУ 2.1.7.730-99. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999. – 38 с.
16. Государственный доклад. О состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2004 году. – Оренбург, 2005. – 109 с.
17. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2007 году / Под общей ред. М.Ф. Коннова. – Оренбург, 2008. – С.29-38.
18. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2009 году / Под общей ред. К.П. Костюченко. – Оренбург, 2010. – 276с.
19. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2010 году / Под общей ред. К.П. Костюченко. – Оренбург, 2011. – С.42-59.

20. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2011 году / Под общей ред. К.П. Костюченко. – Оренбург, 2012. – 297с.
21. Дубинина, Л.Г. Мутагенная активность природных отложений и искусственных водоемов Астраханской области / Л.Г. Дубинина // Генетика. – 1996. – Том 32. - №4. – С.584-589.
22. Дятлов, С.Е. Роль и место биотестирования в комплексном мониторинге морской среды С.Е. Дятлов // Экология моря. – 2000. – № 5 Ильницкий, А.П. Канцерогенные вещества в водной среде / А.П. Ильницкий, А.А. Королев, В.В. Худолей. – М.: Наука. - 1993. – 224с.
23. Комплексная эколого-гигиеническая оценка состояния природной среды гг. Гай, Медногорск, Кувандык и прилегающих к ним территорий по результатам изучения загрязнения почвенного покрова и атмосферного воздуха. ЗАО «РОСТ». Отчет о НИР. – Санкт-Петербург, 1998. – 268 с.
24. Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения. Методические рекомендации (утв. Госкомсанэпиднадзором РФ 26.02.1996 № 01-19/17 – 17). – 1996.
25. Куринный, А.И. Принципы гигиенического регламентирования мутагенов в окружающей среде / А.И. Куринный // Современные проблемы генетических последствий загрязнения окружающей среды и охраны генофонда. – Алма-Ата: Наука, 1989. – С.143-153.
26. Кухарчик, Т.Н. Загрязнение окружающей среды полихлорированными бифенилами в Беларуси / Т.Н. Кухарчик // Вестник БГУ. – Сер. 2. – 2007. - №2. – С. 104-110.
27. Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – Учебное пособие для биол. спец. вузов, 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 1990.- 352 с.: ил., ISBN 5-06-000471-6.
28. Лойгу, Э.О. Воздействие рассредоточенных нагрузок интенсивного полевого хозяйства на качество воды малых рек / Э.О. Лойгу // Ученые записки Тарт. ун-та. – 1985.
29. Хромых, Ю.М. Некоторые особенности методики разведения дрозофил и учета чистоты доминантных летальных мутаций / Ю.М. Хромых. – В кн.: Химический мутагенез. – 1974. – С. 120-127.
30. Цой, Р.М. Эффективность различных тест-систем в оценке мутагенной активности загрязненных вод / Р.М. Цой, И.В. Пак // Экология. – 1996. – №3. – С.194-197.
31. Чугаева, И.А. Современные методы экоаналитического контроля содержания полиароматических углеводородов / И.А. Чугаева, И.Г. Лисицкая // Вологдинские чтения. – 2008. - №65. – С. 178-180.
32. Шварцман, П.Я. Индуцированный соматический мозаицизм у дрозофилы как тест для оценки генетической активности факторов окружающей среды / П.Я. Шварцман, З.А. Сондоре // Генетика. – 1975. – Т. 11. - №8. – С. 171-173.
33. Шевченко, В.А. Радиационная генетика одноклеточных водорослей / В.А. Шевченко. – М.: Наука, 1979. – 256с.

34. Cell-cycle arrest and inhibition of G<sub>1</sub> cyclin translation by iron in AFT1 – 1<sup>up</sup> yeast / C.C. Philpott, J. Rashford, Y. Yamaguchi-Iwai et. al. // The EMBO Journal. – 1998. – Vol. 17. – P. 5026-5036.
35. Chawsheen, H.A. Genotoxic interactions of mixtures of polycyclic aromatic hydrocarbons extracted from sediments. A Thesis of the requirements of the degree of master of science of public health / H.A. Chawsheen. – Texas. – 2006. – 71с.
36. Dille, J.E. Changes in mitotic indices in roots of secale exposed todimethyl sulfoxide (DMSO) / J.E. Dille, E.N. King // Cytologia. – 1983. – V. 48. - №3. – P.559-662.
37. Dutka, B.L, Distribution of mutagens and toxicant in Lake Ontario waters as assessed by microbiological procedurs / B.L. Dutka, K. Switzen-House // Chat Lakes Res. – 1978. – V.4. - №2. – P.237-241.
38. Eisler, R. // Biol. Report US Dep. Inter. Fish and Wildlife Serv. – 1993. – № 26. – 106 p.
39. Genotoxic effects of heavy metals: comparative investigation with plant bioassays / H. Steinkellner, K. Mun-Sik, C. Helma et al. // Environ. Mol. Mutagenesis. – 1998. – Vol. 31. – P. 183-191.
40. Gilet, R. Remarques sur les nombres d'extrapolation tires des courbes de survie de diverses populations de Chlorella pyrenoidosa Chick, après action des rayons X / R. Gilet. – C. r. Acad. sci. Paris, 1965. – P. 5686.
41. Gillespie, A.M. Environmental toxicity of complex chemical mixtures. A Dissertation submitted to the Office of Graduate Studies of Texas A&M University in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy / A.M. Gillespie. – 2006. – C.45-48.
42. Glatz B.A., Chriswell C.D., Arguella V.D. et al. Examination of drinking water for mutagenic activity // Amer. water works Assos. – 1978. – V.70. – P.465-468.
43. Fiskesjo, G. The *Allium* test as a standard in environmental monitor

**б) Дополнительная литература:**

1. Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения. Методические рекомендации (утв. Госкомсанэпиднадзором РФ 26.02.1996 № 01-19/17 – 17). – 1996.
2. Латышина Д.И. История педагогики (История образования и педагогической мысли): учеб. пос. – М.: Гардарики, 2005. – 603 с.
3. Кулаичев А.П. Методы и средства анализа данных в среде Windows. STADIA. Изд. 4-е. – М.: Информатика и компьютеры, 2002. – 341 с., ил.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М., МедиаСфера, 2003. – 312 с.
5. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report 2009. Geneva, Switzerland. WHO/HTM/TB – 2009. – P.411.
6. Bartlett J.G. Guide to Medical care of patient with HIV-infectin. – 12-th Edition. – Lippincott Wilkins, 2005. – 308 p.

7. Чугаева, И.А. Современные методы экоаналитического контроля содержания полиароматических углеводородов / И.А. Чугаева, И.Г. Лисицкая // Вологодские чтения. – 2008. – №65. – С. 178-180.

8. Горшков, С.П. Концептуальные основы геоэкологии / С.П. Горшков. Смоленск: изд-во СГУ. – 1998. – 290с.

9. Ваулина, Э.Н. Индуцированный мутагенез и селекция хлореллы. / Э.Н. Ваулина, И.Д. Аникеева, И.Г. Коган. – М.: Наука, 1978. – 84 с.

10. Ingersoll, C.G. Testing sediment toxicity with *Hyalella azteca* (Amphipoda) and *Chironomus riparius* (Diptera) / C.G. Ingersoll, M.K. Nelson, C.G. Ingersoll // Aquatic Toxicology and Risk Assessment: Thirteen Volume, American Society for Testing and Materials STP 1096. – Philadelphia – 1990. – P.93-109.

11. Grant, W. F. Chromosome aberration assays in *Allium*. A report of the US Environmental Protection Agency Gene-Tox program / W.F. Grant // Mutation Research. – 1982. – V. 99. – P. 273–291.

12. Fasulo, M.P. Cytotoxic effects of hexavalent chromium in *Euglena gracilis* II: physiological and ultrastructural studies / M.P. Fasulo, M. Bassi, A. Donini // Protoplasma. – 1983. – Vol. 144. – P. 35-

**в) Программное обеспечение: общесистемное и прикладное**

1. «MicrosoftWindows»
2. «MicrosoftOffice»
3. Антивирус Касперского для WindowsWorkstations»
4. «Комплексные тесты ОпГМА»

**г) Информационно-справочные и поисковые системы:**

- <http://diss.rsl.ru>
- <http://search.ebscohost.com>
- <http://www.cir.jsp>
- Science Direct URL: <http://www.sciencedirect.com>
- Elsevier (платформа Science Direct) URL: <http://www.sciencedirect.com>
- URL: <http://diss.rsl.ru>
- EBSCO URL: <http://search.ebscohost.com>, Academic Search Premier
- Oxford University Press URL: <http://www3.oup.co.uk/jnls/>
- The Russia Longitudinal Monitoring Survey
- Sage Publications URL: <http://online.sagepub.com/>
- Springer/Kluwer URL: <http://www.springerlink.com>
- Taylor & Francis URL: <http://www.informaworld.com>
- Web of Science URL: <http://isiknowledge.com>
- Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) URL: <http://elibrary.ru/>
- Университетская информационная система Россия URL: <http://www.cir.ru/index.jsp>

## 7 Материально-техническое обеспечение:

• Научная база: научно-исследовательская лаборатория и автоклавная кафедры биологии;

- Межкафедральные лаборатории академии
- Аудитория, оснащенная посадочными местами, столами, компьютерами;
- Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)
- Учебно-методические пособия по изучаемым модулям
- Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам

## 8. Основное оборудование :

1.Спектрофотометр СФ-46
2.Сумка-холодильник Indel В ТВ15
3.Электронные весы Scout Pro (SPS-F)
4.рН-метр / иономер Эксперт 001-3(0.1)
5.Счетчик колоний eCount полуавтоматический с фломастером Heathrowscientific
6.Дозатор ЭКОХИМ одноканальный переменного объема
7.Климатостат (термолюминостат) КС-200
8.Морозильная камера Nord 355-010
9.Холодильник с верхней морозильной камерой Pozis MV2441
10.Цифровой фотоэлектроколориметр АР – 101
11.Автоклавы
12.Батометры
14.Дночерпатель

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Программа составлена в соответствии с утвержденными федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программе послевузовского профессионального образования (аспирантура), утверждённого приказом Минобрнауки России 16.03.2011 № 1365.

Автор:

зав. кафедрой биологии

доктор биологических наук, профессор

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Соловых Г.Н.  
*подпись* *дата*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии от «12 мая» 2012 года, протокол №10.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета по аспирантуре от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой

биологии

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Г.Н.Соловых

Председатель методического совета

по аспирантуре профессор

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. А.А. Вялкова

Начальник отдела докторантуры

аспирантуры и организации научных

исследований

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. М.В. Фомина