



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Биологический факультет  
Кафедра биохимии и биофизики

«Утверждаю»

Проректор по научной работе и  
инновациям



Н.А. Ашурбеков

\_\_\_\_\_ марта 2021 г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ПРАКТИКИ:

*практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности*

основной профессиональной образовательной программы подготовки  
аспиранта по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки

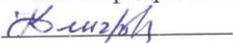
Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации  
(аспирантура)

Квалификация (степень) выпускника:  
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала - 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации: «Исследователь. Преподаватель-исследователь» от 30 июля 2014 г. № 871

Разработчик: кафедра биохимии и биофизики, Кличханов Н. К., д.б.н., профессор 

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры биохимии и биофизики от 26 января 2021 г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Халилов Р. А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от 27 января 2021 г., протокол №5

Председатель  Рамазанова Н.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры «15» марта 2021 г.  Э. Т. Рамазанова

**Представитель работодателей:**

Директор Прикаспийского  
института биологических  
ресурсов ДФИЦ РАН



Рабазанов Н.И.

## **Аннотация программы научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика является обязательной составляющей блока 2 «Практики» и относится к вариативной части образовательной программы. На научно-исследовательскую практику отведено 3 зачетных единиц или 108 академических часов, которые отведены для изучения методических материалов, публикаций, технологий проведения научных исследований и прочих материалов, обеспечивающих проведение комплексных научных исследований, подготовка отчета о прохождении практики.

### **Цели прохождения научно-исследовательской практики:**

- систематизация, закрепление и расширение полученных профессиональных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки 06.06.01 Биологические науки;
- формирование и развитие профессиональных умений и навыков в подготовке, организации и проведении научных экспериментов в области профиля; овладение необходимыми профессиональными компетенциями по направленности (профилю) подготовки;
- сбор фактического материала для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Задачи научно-исследовательской практики:**

- сбор, систематизация и обобщение практического материала для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;
- подготовка материалов, необходимых для представления результатов проведенного исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок: тезисов докладов на конференции, научных статей, разделов научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- анализ полученных в ходе практики компетенций для подготовки отчета по практике.

Научно-исследовательская практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета.

## **Область применения и нормативные ссылки**

Программа научно-исследовательской практики устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 871.
- Основной образовательной профессиональной программой по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.
- Учебным планом университета по направлению подготовки по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденным в 2018 г. протокол №7 от 29.03 2018 г.

### **1. Цели задачи изучения освоения дисциплины**

**Целями** научно-исследовательской практики по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (квалификация - «Исследователь. Преподаватель-исследователь») являются систематизация, расширение и закрепление знаний аспирантов по организации, планированию и обработке результатов научного эксперимента, приобретение навыков работы с определённым комплексом оборудования и приборов, изучение принципов работы приборов, формирование у аспирантов навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований, обработки и представления в научной среде результатов проведённых экспериментов, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения диссертационной работы.

#### **Задачи научно-исследовательской практики**

##### ***а) изучить:***

- принципы работы, правила эксплуатации научного оборудования и приборов, указанных в программе практики;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- целесообразные методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии, программные продукты, относящиеся к сфере проведения эксперимента;
- порядок оформления результатов научных исследований;

##### ***б) выполнить:***

- экспериментальные исследования в рамках поставленных задач, включая при необходимости математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;

##### ***в) приобрести навыки:***

- формулирования целей и задач научного исследования;
  - выбора и обоснования методики исследования;
  - работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
  - оформления результатов научных исследований (оформление отчёта);
  - работы на экспериментальных установках и приборах;
- г) *подготовить* (по мере возможности) публикацию, заявку на патент или на участие в гранте.

Каждый из аспирантов решают какую-то конкретную задачу из приведенных выше при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

В период прохождения практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для аспирантов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

## **2. Тип, способы и формы проведения научно-исследовательской практики**

Тип научно-исследовательской практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения научно-исследовательской практики реализуется стационарным способом и может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях.

Между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и сторонними организациями заключаются договоры на прохождение практики. ДГУ имеет заключенные сетевые договоры о прохождении практик с Прикаспийским институтом биологических ресурсов ДНЦ РАН (договор № 087-17 М от 17.05.2017 г.).

Научно-исследовательская практика может проводиться в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики аспирантом индивидуальна. Практика может также осуществляться в научно-исследовательских лабораториях биологического факультета, Ботаническом саду ДГУ, Аквакомплексе ДГУ, Зоологическом музее ДГУ, на базе Центра коллективного пользования ДГУ «Аналитическая спектроскопия» и Инновационно-технологического центра ДГУ, а также в научно-исследовательских институтах (ПИБР ДНЦ РАН).

Научно-исследовательская практика в рамках основной образовательной программы по направлению: 06.06.01 Биологические науки в ФГБОУ ВО

«Дагестанский государственный университет» проводится на 2 курсе обучения – (3 зачетные единицы). Отчетность по практике предусмотрена на 2 курсе в виде защиты отчета на кафедре, к которой относится аспирант.

Практика должна соответствовать действующим нормативно-правовым, гигиеническим, санитарным и техническим нормам, условиям пожарной безопасности, ГОСТ, и Регламентам в данной области; иметь минимально необходимую материально-техническую базу, обеспечивающую эффективную учебно-воспитательную работу, а также высококвалифицированные педагогические кадры.

Основными принципами проведения научно-исследовательской практики аспирантов являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, и учебной деятельности студентов.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Аспирант, освоивший программу практики, должен обладать следующими универсальными компетенциями:*

*общепрофессиональными компетенциями:*

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

*профессиональными компетенциями (ПК):*

- способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) (ПК-1);
- обладанием представлений о системе фундаментальных понятий и методологических аспектов биологии, форм и методов научного познания (ПК-2);
- обладанием опыта профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-4).

В результате прохождения научно-исследовательской практики у аспиранта формируются компетенции, и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способностью самостоя-	<b>Знать:</b> цели и задачи научных

	<p>тельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>исследований в области биологических наук, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты;</p> <p><b>Владеть:</b> систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями в области биологических наук, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</p>
ПК-1	<p>Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» и направленности (специальности)</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные основы биологических наук по выбранной направленности обучения.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе;</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами исследований в области направленности подготовки.</p>
ПК-2	<p>Обладание представлениями о системе фундаментальных понятий и методологических аспектов биологии, форм и методов научного познания</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные основы биологических наук;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами исследований в области</p>

		биологических наук.
ПК-4	Обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, способность проводить обработку и анализ научных результатов, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в ведущих профильных журналах	<b>Знать:</b> способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; <b>Уметь:</b> изложить научные знания по проблеме исследования; <b>Владеть:</b> навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.

#### **4. Место научно-исследовательской практики в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части программы (Блок 2) и закрепляет знания, умения, навыки, сформированные у аспирантов в результате освоения дисциплин «Оформление результатов научного исследования» и базовых дисциплин (Блок 1).

Навыки и умения, приобретённые в результате прохождения научно-исследовательской практики, необходимы аспиранту как предшествующие при освоении дисциплин по выбору, Блока 3 «Научные исследования», Блока 4 «Государственная итоговая аттестация».

#### **5. Место, продолжительность и формы проведения практики**

Учебным планом предусмотрено прохождение научно-исследовательской практики на 2 курсе (3 семестр). Объём практики 108 часов (3 з. е.).

Базой практики аспирантов являются научно-исследовательские лаборатории биологического факультета, Ботанический сад ДГУ, Аквакомплекс ДГУ, Зоологический музей, база Центра коллективного пользования ДГУ «Аналитическая спектроскопия» и Инновационно-технологического центра ДГУ, а также в научно-исследовательские институты (ПИБР ДНЦ РАН, Институт эволюционной физиологии и биохимии РАН).

Научно-исследовательская практика проводится рассредоточено параллельно с другими видами деятельности аспиранта согласно учебному плану.

#### **6. Структура и содержание научно-исследовательской практики**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание практики определяется руководителем практики совместно с научным руководителем аспиранта. Содержание практики учитывает профиль подготовки, тему научно-квалификационной работы и определяется заданием по научно-исследовательской практике.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационно-подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, выбор дисциплины или темы научно-исследовательской работы, составление плана практики, изучение имеющихся методических материалов (36 ак. часов)	Задание по научно-исследовательской практике. Собеседование по технике безопасности.
2	Основной (научно-исследовательский) этап практики: освоение методик проведения экспериментальных исследований; сбор, обработка и анализ полученных данных	Методики проведения экспериментальных исследований; обработка результатов выполненных исследований и их анализ (36 ак. часов)	Обсуждение полученных результатов. Контроль записей в дневнике практики. Отчёт по практике.
3	Подготовка и защита отчета по практике	Оформление результатов, составление и защита отчета (36 ак. часов)	Отчёт о практике. Зачёт по практике

### **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов на практике**

Научно-исследовательской практика в соответствии с п. 7 данной программы включает в себя инструктаж по технике безопасности, выбор дисциплины или темы научно-исследовательской работы, составление плана практики, изучение имеющихся методических материалов, подготовка новых при необходимости. При подготовке плана и отчета по научно-исследовательской практике используется шаблон, рекомендованный методической комиссией кафедры и факультета. В отчете должны быть приведены: форма проведения практики, вид, объем и темы проведенных научно-исследовательских работ.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики**

Аспиранты биологического факультета обеспечены необходимым комплектом учебно-методических пособий. Кроме этого аспиранты могут пользоваться учебной и научной литературы научной библиотекой ПИБР ДНЦ РАН, с которым факультет имеет долгосрочные договора о сотрудничестве.

Часть фондов библиотеки Дагестанского государственного университета и учебно-методические материалы представлены в электронном виде и размещены на Образовательном сайте ДГУ.

Библиотечные фонды пополняются литературой, опубликованной в издательстве Дагестанского государственного университета, в том числе работами преподавателей физического.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого аспиранты к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы, а также доступом к сети Интернет.

Здание Научной библиотеки ДГУ предоставляет аспирантам современные возможности использования своего библиотечного фонда, насчитывающего около 2,5 млн. печатных единиц хранения.

## **9. Ресурсное обеспечение**

### *а) основная литература:*

1. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К\*, 2008. – 460 с.

2. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Форум, 2009. – 272 с.

3. Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс]: учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российская таможенная академия, 2014. – 278 с. – 978-5-9590-0827-7. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69989.html>– ЭБС «IPRbooks».

4. Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Барковский [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 492 с. – 978-985-06-2192-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24080.html>

5. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Электрон. текстовые данные. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. – 978-5-397-00849-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html> – ЭБС «IPRbooks».

6. Безуглов И.Г. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И.Г. Безуглов, В.В. Лебединский, А.И. Безуглов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Ака-

демический Проект, 2008. – 208 с. – 978-5-8291-1000-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36452.html> – ЭБС «IPRbooks».

### ***б) дополнительная литература***

1. Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учеб. пособие для аспирантов вузов. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 520 с.

2. Шушкевич Г.Ч. Компьютерные технологии в математике. Система Mathcad 14: в 2-х ч.: учеб. пособие. Ч.1 / Г.Ч. Шушкевич, С.В. Шушкевич. Минск: Издательство Гревцова, 2010. – 288 с.

3. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию: 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 347 с.

4. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей. – 9-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 240 с.

5. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учеб.-метод. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К\*, 2010. – 488 с.

6. Захаров А.А. Как написать и защитить диссертацию / А.А. Захаров, Т.Г. Захарова. – СПб.: Питер, 2007. – 160 с.

### ***в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:***

1. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>. Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017 г. об оказании услуг по предоставлению доступа. Доступ открыт с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке (доступ будет продлен до конца 2019 г).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru), договор № 55\_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 г).
3. Доступ к электронной библиотеке на <http://elibrary.ru> основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВПО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003 (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).
4. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017 г. Договор действует в течение 1 года с момента его подписания. Доступ продлен до сентября 2019 г.
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
7. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>.
8. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>.

9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки [elibrary.ru](http://elibrary.ru)).
10. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>.
11. Электронные учебные пособия, изданные преподавателями биологического факультета ДГУ. <http://www.phys.msu.ru/rus/library>.
12. **Springer**. Доступ ДГУ предоставлен согласно договору № 582-13SP подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. <http://link.springer.com>. Доступ продлен до конца 2019 г.
13. **SCOPUS**: <https://www.scopus.com>. Доступ предоставлен согласно сублицензионному договору №Scopus/73 от 08 августа 2017г. подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. Договор действует с момента подписания по 31.12.2017г. Доступ предоставлен до сентября 2019 г.
14. **Web of Science**: [webofknowledge.com](http://webofknowledge.com) Доступ предоставлен согласно сублицензионному договору № WoS/280 от 01 апреля 2017г. подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса Договор действует с момента подписания по 30.03.2017г.
15. «**Pro Quest Dissertation Theses Global**» (**PQDT Global**). – база данных зарубежных диссертаций. Доступ продлен согласно сублицензионному договору № ProQuest/73 от 01 апреля 2017 года <http://search.proquest.com/>. Договор действует с момента подписания по 31.12.2018г.
16. **American Chemical Society**. Доступ продлен на основании сублицензионного договора №ACS/73 от 09.01.2017 г. [pubs.acs.org](http://pubs.acs.org) Договор действует с момента подписания по 31.12.2018г.

### 10. Форма отчёта аспиранта по итогам практики

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант готовит и представляет руководителю практики отчёт, включающий:

- задание по научно-исследовательской практике;
- содержание выполненной работы;
- описание результатов выполненной работы, методов их получения и обработки, возможностей применения;
- список использованных источников;
- дневник прохождения научно-исследовательской практики.

Для проведения промежуточной аттестации распоряжением декана факультета создаётся комиссия, включающая руководителя (руководителей) практики, научного руководителя и представители работодателей. Предварительное ознакомление с отчётом и допуск аспиранта к его защите осуществляет руководитель Практики.

Промежуточная аттестация (зачёт) по практике проводится в форме защиты отчёта о практике. Зачётная ведомость, подписанная председателем комиссии и присутствующими на защите членами комиссии, передаётся для обработки и хранения в управление аспирантуры и докторантуры Даггосуниверситета.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации:

- MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, табличный процессор.
- Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.
- MfthCad, программное средство для выполнения разнообразных математических и технических расчетов.
- MatLab, высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов.
- Excel программа для работы с электронными таблицами.
- Statistica, программный пакет для статистического анализа данных.
- 3DMax, профессиональная программная система для работы с трёхмерной графикой.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

В зависимости от реализуемой основной образовательной программы аспиранты на практике в производственных условиях конкретного предприятия или лаборатории осваивают и изучают:

- организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы;
- оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и инструменты;

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

В процессе прохождения практики аспиранты при согласии научного руководителя и организации (кафедры, лаборатории центры, академические институты), в которой он проходит практику, доступно научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения учебной практики.

Научно-исследовательская практика аспирантов обеспечивается функционированием на факультете научных лабораторий.

В течение ряда лет функционирует центр коллективного пользования **«Аналитическая спектроскопия»**, оснащенный уникальным научным оборудованием и ориентированный на обеспечение инфраструктурной поддержки научных исследований физического, биологического и химического факультетов.

Наличие **базовой кафедры «Ихтиология»**, организованной совместно с Прикаспийским институтом биологических ресурсов ДНЦ РАН, а также НОЦ «Биология», наличие в ДГУ современного Аквакомплекса, Ботанического сада, Зоологического музея позволяет проходить научно-исследовательскую практику аспирантам и проводить научные исследования по самым различным направлениям биологии.