



**МИНЗДРАВ РОССИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего  
 образования «Южно-Уральский  
 государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)  
 кафедра Гистологии, эмбриологии и цитологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной, внеучебной и  
 воспитательной работе

Л.М. Рассохина  
 « 20 » \_\_\_\_\_ 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Уровень высшего образования- подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина  
 Направленность 03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология  
 Форма обучения: очная  
 Зачет  
 ВСЕГО: 4752 часов, 132 з.е.

Разработчик программы \_\_\_\_\_ С.В. Барышева

Заведующий учебной частью кафедры \_\_\_\_\_ С.В. Барышева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры 23.05.2016 протокол № 14

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Брюхин

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки \_\_\_\_\_ Н.В. Майорова

Начальник МО \_\_\_\_\_ В.Б. Патрушева

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по работе с аспирантами и соискателями «16» июня 2017 г. протокол № 6

Председатель МК \_\_\_\_\_ В.А. Сумеркина

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры \_\_\_\_\_ В.А. Сумеркина

### **Сведения о переутверждении рабочей программы**

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры протокол от \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Брюхин

### **Сведения о переутверждении рабочей программы**

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_ с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Брюхин

### **Сведения о переутверждении рабочей программы**

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_ с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Брюхин

### **Сведения о переутверждении рабочей программы**

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_ с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Брюхин

### **Сведения о переутверждении рабочей программы**

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_ с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Брюхин

### **Сведения о переутверждении рабочей программы**

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_ с изменениями/без изменений протокол изменений на 20\_\_ / \_\_ учебный год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Брюхин

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА.....	4
2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, ОБЪЕКТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, МЕСТО В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ .....	4
3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ .....	4
4 ОБЪЕМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ .....	7
5 СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	8
6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: .....	9
7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	9
7.1 Основная литература .....	9
7.2 Дополнительная литература .....	9
8 РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» ....	10
9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	10
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....	11

## **1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА**

Рабочая программа Научных исследований составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1198 от 03.09.2014 года, Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 года №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», положения СМК П 38 «Требования к структуре и содержанию основных профессиональных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

## **2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, ОБЪЕКТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, МЕСТО В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

**Цель** - развить способность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, связанной с решением профессиональных задач в области клеточной биологии, цитологии, гистологии. Содержание дисциплины «Научные исследования» обеспечивает подготовку выпускника к осуществлению профессиональной деятельности, направленной на объекты:

- физические лица;
- биологические объекты.

### **Задачи:**

1. Сформировать знания об основных направлениях и специфических особенностях научного исследования в области фундаментальной медицины.
2. Развить умения планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу в процессе решения профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств.
3. Развить навыки библиотечно-библиографической работы по выполняемой теме с привлечением современных информационных технологий.
4. Развить навыки анализа и оценки научных изысканий при решении исследовательских задач.

Дисциплина «Научные исследования» относится к вариативной части программы аспирантуры и является обязательной для освоения дисциплины в течение всего периода обучения.

## **3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Изучение «Научных исследований» направлено на формирование у аспирантов следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

**В научно-исследовательской деятельности в области охраны здоровья граждан, направленной на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения фундаментальных исследований в биологии и медицине:**

**УК-1 – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.**

**Знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**Владеть:**

- навыками решения исследовательских и практических задач, генерирования новых идей, поддающихся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.

**ОПК-1 –Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины.****Знать:**

- современные теоретические и экспериментальные методы исследования в биологии и медицине с целью организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования, основы планирования эксперимента, методы статистической обработки данных.

**Уметь:**

- обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;

- использовать фундаментальные знания для развития новейших научных подходов смежной ориентации на границах ряда научных дисциплин, осуществлять сбор научной информации и проводить ее анализ, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований в области биологии и медицины.

**Владеть:**

- методами организации научного исследования, работы с коллективом и партнерами-соисполнителями, навыками планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биологии и медицины.

**ОПК-2 – Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины.****Знать:**

- описательные статистики (виды статистических величин, методы их расчета, характеристики распределения признака в статистической совокупности, репрезентативности, среднего уровня и вариабельности данных); основные параметрические и непараметрические методы оценки достоверности различий статистических величин; основные параметрические и непараметрические методы оценки взаимосвязи между признаками; методы оценки динамики явлений и прогнозирования

**Уметь:**

- подготовить план и программу статистического исследования; формировать электронную базу данных для хранения и последующей разработки данных; оценивать и анализировать показатели деятельности организаций здравоохранения и их структурных подразделений.

**Владеть:**

- методами компьютерного статистического анализа данных; навыками работы в общеупотребительных и специализированных компьютерных программах для статистического анализа.

**ОПК-3 – Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.**

**Знать:**

- принципы анализа и обобщения результатов научных исследований, формы публичного представления научных данных;

**Уметь:**

- анализировать и обобщать результаты научных исследований; представлять их в виде научных публикаций, докладов научному сообществу;

**Владеть:**

- навыками анализа, обобщения и оформления результатов научного исследования; приемами и методами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности;

**ОПК-4 – Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан.**

**Знать:**

- алгоритм подготовки разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан к внедрению в практическое здравоохранение с учетом структуры современной системы здравоохранения.

**Уметь:**

- генерировать новые методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан с высоким потенциалом эффективности и целесообразностью внедрения в практическое здравоохранение

**Владеть:**

- навыками внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан на основе сравнительного анализа конечных результатов деятельности, экономической и медико-социальной эффективности.

**ОПК-5 – Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.**

**Знать:**

- предназначение оборудования для проведения исследований в эксперименте и клинике.

**Уметь:**

- профессионально эксплуатировать современное оборудование и научные приборы при решении научных задач.

**Владеть:**

- навыками подготовки и проведения исследований с использованием лабораторного оборудования для функциональных и физических методик.

**ПК-1 – Способность и готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательской работы в области клеточной биологии, цитологии, гистологии с учетом выбора оптимальных методов исследования, соблюдения принципов доказательной медицины, с целью получения новых научных данных, значимых для биологии и медицины.**

**Знать:**

- основные нормативные документы, регламентирующие деятельность в области научных исследований, основные принципы, направления и методологию научных исследований.

- логику планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы с учетом выбора оптимальных методов исследования, соблюдения принципов доказательной медицины.

**Уметь:**

- реализовывать общенаучные принципы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы; отбирать оптимальные методы исследования и оценивать границы их применимости при планировании, организации и проведении научно-исследовательской работы;
- пользоваться оборудованием для измерения физических, химических и биологических параметров живых систем;
- работать с различными видами микроскопов.

**Владеть:**

- навыками планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы с учётом выбора оптимальных методов исследования и соблюдения принципов доказательной медицины;
- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;

**ПК-2 –Способность и готовность к анализу результатов исследований в области происхождения, строения, развития, функционирования клеток и тканей, их взаимодействия в процессе жизнедеятельности организма как в норме, так и при различных патологических нарушениях. Способность и готовность синтезировать новые знания в области клеточной биологии, цитологии, гистологии.**

**Знать:**

- основные тенденции развития научного знания в области научных исследований.

**Уметь:**

- анализировать и обобщать результаты научных исследований.

**Владеть:**

- навыками анализа, обобщения и синтеза научных знаний.

**ПК-3 Способность и готовность к внедрению полученных результатов научной деятельности в области клеточной биологии, цитологии, гистологии в практическое здравоохранение**

**Знать:**

- особенности использования результатов научных исследований.

**Уметь:**

- внедрять результаты научных исследований.

**Владеть:**

- навыками использования результатов научных исследований.

#### **4 ОБЪЕМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ**

Таблица 1 – Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Самостоятельная внеаудиторная работа	4752
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет
Итого (часов, з.е.)	4752 часов, 132з.е.

## 5 СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Таблица 2 - Содержание научных исследований аспиранта

№	Наименование раздела (этапа)	Содержание раздела (этапа)	Кол-во часов	Форма контроля
1	Определение темы исследования	Утверждение темы диссертационного исследования	52	Наличие протокола ученого Совета
2	Литературный обзор	Сбор и анализ литературных источников по проблеме исследования	100	Представление литературного обзора научно-квалификационной работы (диссертации)
3	Выбор и практическое освоение методов исследования по теме научно-квалификационной работы	Подбор оптимальных методов исследования и их практическое освоение (морфологических, морфометрических, гистохимических, иммуногистохимических)	250	Представление алгоритма и дизайна научных исследований
4	Выполнение исследований по теме научно-квалификационной работы	Проведение экспериментальных и прикладных (лабораторных, инструментальных, клинических и т.д.) исследований (морфологических, морфометрических, гистохимических, иммуногистохимических)	3000	Наличие главы «Материалы и методы» научно-квалификационной работы (диссертации)
5	Статистическая обработка и анализ полученных данных по итогам научных исследований	Проведение экспериментальных и прикладных (лабораторных, инструментальных, клинических и т.д.) исследований (морфологических, морфометрических, гистохимических, иммуногистохимических)	250	Наличие глав собственных исследований в научно-квалификационной работе (диссертации), оформление заключения, выводов по результатам научных исследований, наличие публикаций
6	Подготовка научных публикаций по теме научно-квалификационной работы	Планирование и написание тезисов, статей	250	Наличие публикаций
7	Апробация результатов научных исследований	Выступления с докладами на конференциях, симпозиумах, съездах, конгрессах и т.п.	250	Наличие программ конференций, симпозиумов, съездов, конгрессов и т.п.



8	Участие в конкурсах, грантах, тендерах на финансирование научной деятельности, выполнение госбюджетной и хоздоговорной тематики	Выполнение научных исследований и представление их результатов	300	Наличие отчетов о выполнении научных исследований
9	Внедрение результатов научных исследований и разработок в практику	Выполнение обзорно-аналитических, экспериментальных, клинических внедренческих, патентно-лицензионных, маркетинговых работ	300	Наличие актов внедрения, инструкции, рекомендации, методических пособий, учебников, нормативных документов, патентов на изобретения и полезные модели и т.д.

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский [и др.]; под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 800 с.
2. Биология стволовых клеток и клеточные технологии / Под ред. Пальцева М.А.: В 2-х томах. – М.: Медицина, 2009.-Т.1.- 271 с.
3. Биология стволовых клеток и клеточные технологии / Под ред. Пальцева М.А.: В 2-х томах. – М.: Медицина, 2009.- Т.2.- 454 с.
4. Морфологическая диагностика. Подготовка материала для гистологического исследования и электронной микроскопии : рук. / под ред. Д.Э.Коржевского. - СПб. : Спецлит, 2013. - 128 с.

## **7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1 Основная литература**

1. Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебник для мед.вузов/ С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007, 2012. – 600с.
2. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский [и др.]; под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 800 с.
3. Морфологическая диагностика. Подготовка материала для гистологического исследования и электронной микроскопии : рук. / под ред. Д.Э.Коржевского. - СПб. : Спецлит, 2013. - 128 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов/ В.Г. Елисеев, Ю.И. Афанасьев, Е.Ф. Котовский, А.Н. Яцковский. – М.: Медицина, 2004. – 448 с.
2. Биология стволовых клеток и клеточные технологии / Под ред. Пальцева М.А.: В 2-х томах. – М.: Медицина, 2009.-Т.1.- 271 с.

3. Биология стволовых клеток и клеточные технологии / Под ред. Пальцева М.А.: В 2-х томах. – М.: Медицина, 2009.- Т.2.- 454 с.
4. Быков В.Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека/ В.Л. Быков. – СПб.: СОТИС, 2007, 2011, 2013. – 520 с.
5. Быков В.Л. Частная гистология человека (краткий обзорный курс) / В.Л. Быков. – СПб.: СОТИС, 2011, 2013. – 300 с.
6. Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология: атлас для мед.вузов / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2013. - 296 с. Режим доступа: ЭБС. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» -<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html>
7. Гистология. Атлас для практических занятий: учебное пособие/ Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Челышев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 160 с. Режим доступа: ЭБС. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
8. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека : учебное пособие / С.Ю. Виноградов, С.В. Диндяев, В.В. Кришпот и др. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 184с. Режим доступа: ЭБС. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430118.html>
9. Гистология, эмбриология, цитология: учебник для вузов/ Под. ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 480с. Режим доступа: ЭБС. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html>
10. Морфологическая диагностика. Подготовка материала для гистологического исследования и электронной микроскопии : рук. / под ред. Д.Э. Коржевского. - СПб. : Спецлит, 2013. - 128 с.
11. Семченко, В.В. Гистологическая техника : учеб. пособие / В.В. Семченко, С.А. Барашкова, В.Н. Артамонов. - Омск : [б. и.], 2002. - 114 с.
12. Теоретические основы и практическое применение методов иммуногистохимии [Текст] : рук. / под ред. Д.Э.Коржевского. - СПб. : Спец.лит, 2012. - 111 с.

## **8 РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Электронный каталог НБ ЮУГМУ. – Режим доступа: [http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=114](http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114)
2. Электронная коллекция полнотекстовых изданий ЮУГМУ (доступ осуществляется при условии авторизации на сайте по фамилии (логин) и номеру (пароль) читательского билета). – Режим доступа: [http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=114](http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114)
3. ЭБС «Консультант студента». – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
4. ЭБС «Консультант врача». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
5. Микроскопическая техника. Режим доступа: [http://labx.narod.ru/documents/microscopic\\_technic.html](http://labx.narod.ru/documents/microscopic_technic.html)

## **9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. WindowsXP (7)
2. MicrosoftOffice 2007 (2010)
3. АнтивирусKasperskyEndpointSecurity

4. Система автоматизации библиотек ИРБИС 64

5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, оснащенные специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием, учебными тест-программами, микроскопами, эмбриологическими препаратами в количестве 280 шт.

Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации оснащенная специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (экран, проектор, ноутбук учебно-наглядными пособиями (протоколы лабораторных исследований).

Гистохимическая лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, ультрамикротомом и расходными материалами.

Биохимическая лаборатория ЦНИЛ, иммунологическая и ПЦР лаборатории НИИ иммунологии, оснащенные специализированным лабораторным оборудованием и расходными материалами для проведения общеклинических, гематологических, биохимических, гемостазиологических, иммунологических, цитологических, молекулярно-генетических диагностических исследований.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональные компьютеры – 86 шт.).