

Минздрав России

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России)

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки - **06.06.01 Биологические науки**

Профиль подготовки: Биохимия

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная, заочная**

Томск - 2019

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Общая характеристика основной образовательной программы**

Основная образовательная программа (ООП) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.07.2014 г. № 871).

Настоящая ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, календарный учебный график и методические материалы.

### **1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки**

ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки, реализуемая в ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (далее - СибГМУ) разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Приказ Минобрнауки России от 12.01.2017 N 13 (ред. от 11.01.2018) "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 N 1288 "Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1060, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по

которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. N 59"

- Паспорт научной специальности, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства;
- Иные нормативные акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность образовательных организаций;
- Устав СибГМУ.

### **1.3 Характеристика образовательной программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки**

#### **1.3.1. Цель программы**

ООП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре реализуется СибГМУ в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления научной и профессиональной деятельности.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Срок освоения программы для очной формы обучения – 4 года.  
Срок освоения программы для заочной формы обучения – 5 года.

#### **1.3.3. Трудоемкость освоения ООП**

Объем программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки составляет 240 зачетных единиц (8640 часов).

**1.3.4.** Образовательная деятельность по ООП осуществляется на русском языке, если иное не определено локальным нормативным актом.

### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы**

К освоению программы подготовки по направлению 06.06.01 Биологические науки допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП**

**2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, освоивших программу аспирантуры, включает:**

- ✓ исследование живой природы и ее закономерностей;
- ✓ использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

**2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, в**

**соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, освоивших программу аспирантуры, являются:**

- ✓ биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- ✓ биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;
- ✓ биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

**2.3. Виды профессиональной деятельности, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:**

- ✓ научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- ✓ преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

**2.4. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами**

Компетенции выпускников, соответствуют уровням квалификации требований, определяемых трудовыми функциями профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», а так же иным действующим профессиональным стандартам, соответствующим видам профессиональной деятельности выпускников.

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

В результате освоения ООП выпускник должен обладать

**универсальными компетенциями (УК):**

- ✓ способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- ✓ способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- ✓ готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- ✓ готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- ✓ способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

### **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

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

✓ готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

### **профессиональными компетенциями (ПК)**

ПК–1 - способность и готовность к разработке методического обеспечения и методологических подходов в образовательной и научно-исследовательской деятельности в вузе в соответствии с профилем подготовки «Биохимия»;

ПК-2 - способность к осуществлению самостоятельной научно-исследовательской деятельности с профилем подготовки «Биохимия»;

ПК-3 - способность и готовность проводить биохимический анализ молекулярных механизмов развития и исходов патологических процессов;

ПК-4 - способность и готовность к использованию полученных знаний для выяснения молекулярных механизмов наиболее распространенных, социально-значимых заболеваний, обоснования принципов их патогенетической терапии и профилактики.

## **4. Требования к структуре ООП**

### **4.1. Структура программы аспирантуры**

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 "Практики"	
Вариативная часть	201
Блок 3 "Научные исследования"	

Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

## 4.2. Аннотации учебных программ дисциплин

### 4.2.1. Аннотации учебных программ дисциплин базовой части (Б1.Б)

#### Дисциплина «Иностранный язык» (Б.1.Б.1.).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 120 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (занятия практического типа), 96 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

##### *Общие сведения*

Изучение иностранных языков в вузе является неотъемлемой составной частью подготовки специалистов различного профиля.

##### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является - практическое владение иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе.

В задачи изучения дисциплины входит - владение орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Дисциплина изучается в течение первого года обучения в соответствии с учебным планом. Промежуточный контроль знаний проводится в конце первого семестра в форме зачета, в конце второго семестра в форме экзамена (кандидатский экзамен).

#### Дисциплина «История и философия науки» (Б.1.Б.2.).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 54 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (34 часа занятия лекционного типа, 20 часов занятия практического типа), 54 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

##### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Цель освоения дисциплины «История и философия науки» - дать комплексное представление о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.

В задачи изучения дисциплины входит:

- ✓ формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории;
- ✓ повышение компетентности в области методологии научного исследования;
- ✓ формирование исследовательских навыков аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки, подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки».

Дисциплина изучается в течение первого года обучения в соответствии с учебным планом. Промежуточный контроль знаний проводится в конце первого семестра в форме зачета, в конце второго семестра экзамена в форме экзамена (кандидатский экзамен).

#### **4.2.2. Программы кандидатских экзаменов**

Программы кандидатских экзаменов (минимумов) соответствуют содержанию соответствующих рабочих программ дисциплин.

#### **4.3. Аннотации учебных программ обязательных дисциплин вариативной части (Б1.В.01).**

##### **Дисциплина «Психология и педагогика в высшей школе» (Б1.В.0.1).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 56 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (20 часов занятия лекционного типа, 36 часов занятия практического типа), 52 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

##### *Общие сведения*

Дисциплина «Психология и педагогика в высшей школе» является интегрированной и предполагает изучение закономерностей возникновения, развития и современного состояния психолого-педагогического знания, особенностей функционирования современной высшей школы и ее влияние на личностное и профессиональное становление профессионала.

##### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью изучения дисциплины является:

✓ ознакомление аспирантов с общей проблематикой психологии и педагогики высшей школы, теоретическими и методологическими основами обучения и профессиональной подготовки, с формами анализа и организации взаимодействия преподавателей и студентов в учебной и воспитательной деятельности, понимания сущности и методологии научно-исследовательской деятельности;

✓ развитие навыков критического мышления и оценки информации.

В задачи изучения дисциплины входит:

✓ освоение теоретических основ становления специалиста в образовательном процессе высшей школы и построения педагогического процесса как системы личностного и профессионального самоопределения аспиранта;

✓ формирование способности применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса для организации эффективной профессиональной деятельности;

✓ формирование готовности решать нестандартные профессиональные задачи; использовать современные технологии диагностик и оценивания качества образовательного процесса.

Дисциплина изучается в течение первого семестра второго года обучения в соответствии с учебным планом. Текущий контроль проводится в форме тестирований и опросов. Промежуточный контроль знаний проводится в конце первого семестра в форме зачета с оценкой.

##### **Дисциплина «Методы статистической обработки в научных исследованиях» (Б1.В.0.3).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 68 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 50 часов занятия практического типа), 40 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

##### *Общие сведения*

Дисциплина «Методы статистической обработки в научных исследованиях» - наука, изучающая закономерности возникновения, развития и исхода патологических процессов; особенности и характер динамического изменения физиологических функций при различных патологических состояниях организма.

### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью изучения дисциплины является:

- ✓ приобретение (формирование) знаний научных принципов планирования медико-биологических исследований, основ доказательной медицины;
- ✓ усвоение общих принципов обобщения данных и проверки статистических гипотез, наглядного представления статистической информации;
- ✓ умения разрабатывать дизайн медико-биологического исследования, осуществлять выбор статистических методов, соответствующих типам данных и виду дизайна исследования; обрабатывать данные и проводить статистические расчеты при помощи современных программных средств.

В задачи изучения дисциплины входит:

- ✓ освоение теоретических основ доказательной медицины и принципов планирования медико-биологических исследований;
- ✓ ознакомление с современными программными средствами, предназначенными для статистической обработки данных;
- ✓ освоение методов и средств статистического анализа результатов медико-биологических исследований;
- ✓ приобретение навыков использования современного программного обеспечения для сбора, обработки и наглядного представления статистической информации.

Дисциплина изучается в течение первого семестра, третьего, пятого (седьмого) семестра в соответствии с учебным планом. Текущий контроль проводится в форме тестирований и опросов. Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета или зачета с оценкой в соответствии с учебным планом.

### **Дисциплина «Биомедицинская этика» (Б1.В.02).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 36 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 18 часов занятия практического типа), 36 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Цель освоения дисциплины дать целостное представление о биоэтических принципах, правилах, нормах и сформировать установку на соблюдение этих норм в научных исследованиях и практической деятельности врача.

В задачи изучения дисциплины входит:

- формирование представлений о природе биомедицинской этики как области знаний и социального института, роли этической составляющей в механизмах функционирования науки и практической деятельности врача;
- повышение компетентности в обеспечении этической регуляции научного исследования в области биомедицины;

формирование навыков анализа морально-правовых проблем, возникающих при решении научно-исследовательских и практических задач, подготовка аспирантов к сдаче зачета «Биомедицинская этика».

Текущий контроль проводится в форме опроса в процессе и по окончании изучения каждого раздела.

Промежуточный контроль освоения дисциплины проводится в форме зачета.

### **Б1.В.04 Дисциплина Биохимия**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, из которых 36 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (12 часов занятия лекционного типа, 24 часа занятия практического типа), 288 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.



### *Общие сведения*

Биохимия – область науки, занимающаяся изучением химической природы веществ, их превращениями, особенностями химических процессов жизнедеятельности, взаимосвязями метаболизма веществ с деятельностью клеточных структур, органелл, клеток, тканей, органов организма в норме и при патологии.

### *Цели и задачи освоения дисциплины*

- ✓ формирование фундаментальных научных знаний в области протеомных и молекулярных исследований метаболизма, основ научно-педагогической деятельности в области биологии.

#### *В задачи изучения дисциплины входит:*

- ✓ освоение современных передовых экспериментальных и лабораторных биохимических методов изучения патологических процессов;
- ✓ приобретение навыков интерпретации данных экспериментальных и лабораторных биохимических методов исследования;
- ✓ приобретение навыков использования полученных знаний для выяснения молекулярных механизмов наиболее распространенных, социально-значимых заболеваний, обоснования принципов их профилактики и патогенетической терапии;
- ✓ расширение и углубление знаний о молекулярных особенностях биохимических процессов, протекающих в клетках, тканях, органах человека;
- ✓ освоение навыков научно-педагогической деятельности в области биохимии.

Текущий контроль качества усвоения знаний по дисциплине «Биохимия» проводится в форме тестирования, практических заданий, опроса в процессе и по окончании изучения каждого раздела.

Промежуточный контроль проводится в форме зачета и экзамена в соответствии с учебным планом (кандидатский экзамен). Программа кандидатского экзамена соответствует рабочей программе дисциплины.

### **Дисциплина «Методология планирования научной работы и оформления научной продукции» (Б1.В.ДВ01.01.).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 42 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (20 часов занятия лекционного типа, 22 часа практического типа), 102 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

### *Общие сведения*

Дисциплина «Методология планирования научной работы и оформления научной продукции» посвящена методологическим аспектам комплексного планирования научных исследований и оформления научной продукции.

### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью изучения дисциплины является:

- ✓ формирование знаний и практических навыков по организации и проведению комплексных научных исследований с позиции современных методологических аспектов и международных норм и оформлению научной продукции.

В задачи изучения дисциплины входит:

- ✓ освоение теоретических аспектов поиска научной литературы в современных базах данных;
- ✓ освоение теоретических аспектов и способность применять на практике методологические подходы планирования и реализации научного исследования;
- ✓ освоение умений разрабатывать документы научного исследования;
- ✓ умение оформить научную продукцию (статья, диссертация на соискание ученой степени, монография, патент) в соответствии с требованиями и стандартами.

Текущий контроль проводится в форме опроса. Промежуточный контроль освоения дисциплины проводится в форме зачета

**Дисциплина «Представление результатов научных исследований»:  
(Б1.В.ДВ.01.02).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 42 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (20 часов занятия лекционного типа, 22 часа практического типа), 102 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

*Общие сведения*

Дисциплина «Представление научных исследований» посвящена возможностям представления результатов научной деятельности и научной продукции, основам проектной деятельности, направленной на представление научных результатов.

*Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью изучения дисциплины является:

✓ формирование знаний и практических навыков по организации и проведению комплексных научных исследований с учетом возможностей их дальнейшей апробации в российском и международном научных сообществах.

В задачи изучения дисциплины входит:

✓ освоение теоретических и практических аспектов оценки источников для публикации

✓ освоение теоретических и практических внедрения практических результатов научного исследования

✓ освоение основ проектной деятельности, направленной на представление научных результатов;

✓ освоение умений разрабатывать документы результатов научного исследования;

✓ нормативно-правовые основы представления научных результатов.

Текущий контроль проводится в форме опроса. Промежуточный контроль освоения дисциплины проводится в форме зачета

**Блок 2 «Практика»**

В Блок 2 «Практики» входят: педагогическая практика, научно-исследовательская практика.

Практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика обучающихся является обязательной составной частью образовательной программы.

**Аннотация программы педагогической практики** (Блок 2 «Практика», вариативная часть, 9 зачетных единиц, 324 часа).

*Общие сведения*

Педагогическая практика является обязательным компонентом профессиональной подготовки к педагогической и научной деятельности по программам подготовки кадров высшей квалификации и представляет собой особый вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание учебных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, воспитательную и учебно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Целью педагогической практики является формирование комплексной психолого-педагогической, учебно-методической и информационно-технологической готовности аспиранта к педагогической деятельности.

В задачи педагогической практики входит:

- ✓ приобретение навыков педагогической работы;
- ✓ овладение практиками проведения различных видов учебных занятий (лекций, семинарских, практических занятий);
- ✓ формирование навыков учебно-методической работы;
- ✓ овладение принципами разработки учебно-методических комплексов дисциплин;
- ✓ приобретение опыта планирования и руководства курсовыми работами и магистерскими диссертациями.

Промежуточный контроль проводится в виде зачета и дифференцированного зачета в соответствии с учебным планом

**Аннотация программы научно-исследовательской практики** (Блок 2 «Практика»), вариативная часть, 3 зачетные единицы, 108 часов).

*Общие сведения*

Научно-исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

В задачи научно-исследовательской практики входит:

- ✓ приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации
- ✓ знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях
- ✓ овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз
- ✓ приобретение комплекса навыков самостоятельного проведения каждого из этапов научных исследований для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
- ✓ оформление результатов научной деятельности, ведение библиографической работы
- ✓ формирование навыка проведения самостоятельного исследования, включая представление результатов проведенного исследования в виде статьи, доклада, заявки на грант
- ✓ опыт выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.

Промежуточный контроль проводится в виде зачета или дифференцированного зачета) в соответствии с учебным планом

**Блок 3 «Научные-исследования»**

Целью освоения Блока 3 «Научные-исследования» (Б3) является формирование необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков научно-исследовательской деятельности и подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации) по выбранному профилю на соискание ученой степени кандидата наук. Освоение блока направлено на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении основной образовательной программы аспирантуры, и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научных исследований.

Блок 3 «Научные исследования» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры.

Объем Блока 3 «Научные исследования» составляет 189 з.е. (6804 часов), рассредоточенных на протяжении всего периода обучения. В Блок 3 входят научно-

исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Промежуточный контроль научно-исследовательской деятельности аспирантов и подготовки научно-квалификационной работы осуществляется в ходе аттестации, проводимой в конце каждого семестра в форме зачета, в соответствии с учебным планом.

#### Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» (Б4) входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Объем Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» составляет 9 з.е. (324 часа), в том числе на раздел Г «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» отводится 3 з.е. (108 часов), на раздел «Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» - 6 з.е. (216 часов).

Программа государственной аттестации разрабатывается в соответствии с нормами действующего законодательства.

### 4.3 Результаты освоения дисциплин

МАТРИЦА СООТНОШЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН																																		
образовательной программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль подготовки Биохимия																																		
очная форма обучения																																		
начало учебного года с 1 сентября																																		
Курсы/семестры обучения, наименования дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, ГИА.	Распределение по курсам/семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам																																	
	1 курс/год обучения					2 курс/год обучения					3 курс/год обучения					4 курс/год обучения																		
	1 семестр		2 семестр			3 семестр		4 семестр			5 семестр		6 семестр			7 семестр		8 семестр																
	Дисциплины, модули, практики																																	
	Ияз	ИФН	Методы статистич	Методолог планир	Представление науч иссл	НИИД	Ияз	ИФН	Биология	Профильная дисциплина	Методолог планир	Представление науч иссл	НИИД	Педагог и педагог	Профильная дисциплина	Методы статистич	Пед. практика	НИИД	Профильная дисциплина	Пед. практика	НИИД	Пед. практика	НИИД	Пед. практика	НИИД	Методы статистич	Пед. практика	Научно-исследов практика	НИИД	Методы статистич	подготовка НКР	Подготовка НКР	Подготовка и сдача гос. экзамена	Полг. И предлет. науч. докл
	Б1.Б.1	Б1.Б.2	Б1.В.03	Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В.ДВ.01.02	Б3.В.01(Н)	Б1.Б.1	Б1.Б.2	Б1.В.02	Б1.В.04	Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В.ДВ.01.02	Б3.В.01(Н)	Б1.В.01	Б1.В.04	Б1.В.03	Б2.В.01(П)	Б3.В.01(Н)	Б1.В.04	Б2.В.01(П)	Б3.В.01(Н)	Б2.В.01(П)	Б3.В.01(Н)	Б2.В.01(П)	Б3.В.01(Н)	Пед. практика	Б2.В.02(П)	Б3.В.01(Н)	Б1.В.03	Б3.В.01(Н)	Б3.В.01(Н)	Б4.Б.01(Г)	Б4.Б.02(Д)	
	Компетенции																																	
	УК																																	
	УК-1		v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
	УК-2		v					v																										
УК-3	v		v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
УК-4	v						v																											
УК-5						v		v	v			v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
ОПК																																		
ОПК-1			v	v	v	v				v	v	v			v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		
ОПК-2								v					v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
ПК																																		
ПК-1			v			v			v			v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
ПК-2			v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
ПК-3						v			v			v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
ПК-4						v			v			v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Трудоемкость по учебному плану, з.е.	2	1	1	1	25	4	2	2	3	3	16	3	3	1	3	20	3	6	18	2	28	4	3	23	1	30,5	20	3	6					
Итого в учебном году	60											60						60						60										

**МАТРИЦА СООТНОШЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
образовательной программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль подготовки Биохимия  
заочная форма обучения  
начало учебного года с 1 сентября

Курсы/семестры обучения, наименования дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, ГИА.	Распределение по курсам/семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам																																	
	1 курс/год обучения						2 курс/год обучения						3 курс/год обучения						4 курс/год обучения			5 курс/год обучения												
	1 семестр			2 семестр			3 семестр			4 семестр			5 семестр			6 семестр			7 семестр			8 семестр			9 семестр			10 семестр						
	Дисциплины, модули, практики																																	
	Ин.яз	ИФН	Методы статистич	Методолог планир	Представление науч иссл	НИД	Ин.яз	ИФН	Биология	Профильная дисциплина	Методолог планир	Представление науч иссл	НИД	Психол и педагог	Профильная дисциплина	Методы статистич	Пед. практика	НИД	Профильная дисциплина	Пед. практика	НИД	Пед. практика	НИД	Методы статистич	НИД	НИД	НИД	подготовка НКР	Подготовка НКР	Подготовка и сдача гос. экзамена	Полг. И представ. науч. докл			
	Б1.Б.1	Б1.Б.2	Б1.В.03	Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В.ДВ.01.02	Б3.В.01(Н)	Б1.Б.1	Б1.Б.2	Б1.В.02	Б1.В.04	Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В.ДВ.01.02	Б3.В.01(Н)	Б1.В.01	Б1.В.04	Б1.В.03	Б2.В.01(П)	Б3.В.01(Н)	Б1.В.04	Б2.В.01(П)	Б3.В.01(Н)	Б2.В.01(П)	Б3.В.01(Н)	Б3.В.01(Н)	Б3.В.01(Н)	Б3.В.01(Н)	Б3.В.01(Н)	Б3.В.01(Н)	Б3.В.01(Н)	Б4.Б.01(П)	Б4.Б.02(П)			
<b>Компетенции</b>																																		
<b>УК</b>																																		
УК-1		v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v			
УК-2		v						v																										
УК-3	v		v	v	v	v	v			v	v	v	v			v	v			v			v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		
УК-4	v						v																											
УК-5						v			v	v			v		v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	
<b>ОПК</b>																																		
ОПК-1			v	v	v	v					v	v	v		v		v		v		v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		
ОПК-2									v					v	v		v	v	v	v	v	v		v								v		
<b>ПК</b>																																		
ПК-1			v			v			v				v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
ПК-2			v	v	v	v			v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
ПК-3						v							v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
ПК-4						v							v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Трудоемкость по учебному плану, з.е.	2	1	1	1	25	4	2	2	3		3	16	3	3	1	1	22	3	2	25	2	14,5	4	3	23	1	17	19,5	15	12	3	6		
Итого в учебном году							60						60						46,5			37,5					36							

## 5. Условия реализации ООП по направлению подготовки 06.06.01

### Биологические науки

#### 5.1. Общесистемные требования к реализации ООП

СибГМУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), к электронной информационно-образовательной среде СибГМУ, а именно:

- 1) Электронные библиотечные системы
  - ЭБС "Консультант студента" режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
  - ЭБС "Консультант врача" режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
  - ЭБС "Book-Up" режим доступа: <http://books-up.ru>
  - ЭБС СибГМУ режим доступа: <http://irbis64.medlib.tomsk.ru>
  - EastView Information Services(ИВИС.Подписка на периодические издания) режим доступа: <https://dlib.eastview.com/>
  - ЭБС "Лань" режим доступа: <http://e.lanbook.com>
  - ЭБС "Юрайт" режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>,
  - ЭБС "BOOK.ru" режим доступа: <https://www.book.ru/>
  - ЭБС IPRbooks режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>,

2) Базы данных

- Polpred.com
- ScieceDirect
- ClinicalKey
- SpringerLink
- Science
- Wiley Online Library
- eLIBRARY.RU
- Национальная Электронная библиотека нэб.рф
- MEDLINE Complete EBSCO Publishing
- Nature Publishing
- Scopus
- zbMATH (математика)
- Web of Science

Доступ к электронным библиотекам и базам данных осуществляется через «Единое окно удаленного доступа к электронным ресурсам» на официальном сайте СибГМУ [www.ssmu.ru](http://www.ssmu.ru). Адрес для работы: <http://ezproxy.ssmu.ru:2048/login>

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда СибГМУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда СибГМУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы аспирантуры;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающихся, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

В случае реализации программы аспирантуры в сетевой форме требования к реализации программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы аспирантуры в сетевой форме.

В случае реализации программы аспирантуры на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы аспирантуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационным требованиям к медицинским и фармацевтическим работникам, утверждаемым Министерством здравоохранения Российской Федерации, и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.03.2011, регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

### **5.2. Требования к кадровым условиям реализации ООП**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

### **5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП**

СибГМУ имеет специальные помещения для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин, осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГМУ.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная

информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **5.4. Требования к финансовому обеспечению ООП**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной Приказом Минобрнауки России от 30.10.2015 N 1272 "О Методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки)".