

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024

## Основная образовательная программа

Уровень высшего образования

**Магистратура**

---

Направление подготовки / специальность

**06.04.01 Биология**

---

Направленность образовательной программы

**Нейробиология**

---

Форма обучения

**очная**

---

Год начала подготовки

2024

## Лист актуализации

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Содержание**

### **1. Общие положения**

- 1.1. Назначение основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы
- 1.3. Перечень сокращений

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)
- 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

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

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

### **4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы**

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками
  - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### **5. Структура и содержание основной образовательной программы**

- 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Государственная итоговая аттестация
- 5.4. Учебный план и календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик
- 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

### **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

- 6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности
- 6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
- 6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса
- 6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

- Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов
- Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
- Приложение 3. Учебный план и календарный учебный график
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)**

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 06.04.01 Биология (направленность (профиль) *Нейробиология*)(уровень магистратуры) и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана и календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и программ практик, оценочных материалов (фондов оценочных средств), программы воспитания и плана воспитательной работы, методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Образовательный стандарт ННГУ, утвержденный ученым Советом 20.04.2021, протокол № 1 (далее по тексту – ОС ННГУ);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390.
- Устав ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»;
- Локальные нормативные акты ННГУ, регламентирующие образовательную деятельность.

### **1.3. Перечень сокращений**

ВО – высшее образование;

з.е. – зачетная единица, равная 36 академическим часам;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ООП – основная образовательная программа;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД- профессиональная деятельность;

ПП – программа практики;

РПД – рабочая программа дисциплины;

Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ;

УК – универсальные компетенции.

ФОС– фонд оценочных средств.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников**

Деятельность выпускников по направлению 06.04.01 (направленность *Нейробиология*) направлена на решение актуальных задач развития региона, связанных с внедрением современных биологических и математических подходов в области нейробиологии и биомедицины. Выпускники магистратуры 06.04.01 Биология (направленность *Нейробиология*) осуществляют вспомогательную научно-исследовательскую деятельность, занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области современной нейробиологии, включая исследование функционирования центральной нервной системы, разработку и создание нейроимитирующих информационных систем – нейроаниматов; разработку и исследование моделей клеточной активности, сетей и функциональных систем мозга; развитие прикладных технологий медицинской диагностики и лечения заболеваний мозга; разработку нейросетевых технологий; разработку миоинтерфейса. Способны самостоятельно выбирать и обосновывать цели, задачи, методы, технические средства и приемы работы для проведения научного исследования по актуальным проблемам нейробиологии.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 1 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы);
- 2 Здравоохранение (в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, биомедицинских исследований с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- проектный.

## **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)**

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология (направленность (профиль) Нейробиология), представлен в Приложении 2.

### 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<b>01 Образование и наука</b>	научно-исследовательский	Планирование, организация и проведение научного исследования по актуальным проблемам нейробиологии, оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.	высшие психические функции: обучение, память, эмоции и др., нейромиметирующие информационные системы; функциональные системы мозга; прикладные технологии медицинской диагностики заболеваний головного мозга; нейросетевые технологии
	педагогический	Планирование, организация, проведение и научно-методическое обеспечение, образовательного процесса в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки	Образовательные технологии и группы обучающихся
	проектный	Планирование, организация и выполнение работ по реализации задач проекта; обоснование и освоение методов выполнения проекта,	Биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции;

		разработка новых теорий, моделей, методов, необходимых для выполнения проектного исследования; работа с научной информацией, в том числе с использованием цифровых технологий; обработка и критическая оценка результатов исследований	биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии
<b>02 Здравоохранение</b>	научно-исследовательский	Самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, биомедицинских исследований с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации; подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций	Биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биомедицинские, природоохранные технологии

### **3.Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)**

**3.1. Направленность образовательной программы:** *Нейробиология*

**3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам:** Магистр биологии

**3.3. Объем программы:**120 зачетных единиц

**3.4. Формы обучения:**очная

**3.5. Срок получения образования:**при очной форме обучения 2 года

### **4. Планируемые результаты освоения образовательной программы (ООП)**

**4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками**

**4.1.1.Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

**Таблица 4.1.1**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p><b>УК-1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p><b>УК-1.2</b> Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p><b>УК-1.3</b> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>УК-2.1</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p><b>УК-2.2</b> Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p><b>УК-2.3</b> Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p><b>УК-2.4</b> Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p><b>УК-2.5</b> Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p><b>УК-2.6</b> Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет</p>



		его внедрение).
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>УК-3.1</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p><b>УК-3.2</b> Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p><b>УК-3.3</b> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p><b>УК-3.4</b> Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p><b>УК-3.5</b> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p><b>УК-4.1</b> Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).</p> <p><b>УК-4.2</b> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p><b>УК-4.3</b> Демонстрирует интегративные умения, необходимые, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p>
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p><b>УК-5.1</b> Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.</p> <p><b>УК-5.2</b> Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p><b>УК-6.1</b> Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p><b>УК-6.2</b> Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p> <p><b>УК-6.3</b> Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>УК-6.4</b> Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.</p>
---	---	---

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.2

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p><b>ОПК-1</b> Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-1.1.</b> Знает: -современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук.</p> <p><b>ОПК-1.2</b> Умеет: -анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.</p> <p><b>ОПК-1.3</b> Владеет: -навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.</p>
	<p><b>ОПК-2</b> Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов</p>	<p><b>ОПК-2.1</b> Знает: -теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p> <p><b>ОПК-2.2</b> Умеет: -творчески использовать</p>

	дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов. <b>ОПК-2.3</b> Владеет: -навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
	<b>ОПК-3</b> Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.1</b> Знает: -основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов. <b>ОПК-3.2</b> Умеет: -применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности. <b>ОПК-3.3</b> Владеет: -методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.
	<b>ОПК-4</b> Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	<b>ОПК-4.1</b> Знает: -теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств. <b>ОПК-4.2</b> Умеет: -применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы. <b>ОПК-4.3</b> Владеет: - опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.
	<b>ОПК-5</b> Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	<b>ОПК-5.1</b> Знает: -теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; -перспективные направления новых биотехнологических разработок. <b>ОПК-5.2</b> Умеет: -применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в

		различных сферах деятельности. <b>ОПК-5.3</b> Владеет: -опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.
	<b>ОПК-6</b> Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	<b>ОПК-6.1</b> Знает: -пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании. <b>ОПК-6.2</b> Умеет: -работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности. <b>ОПК-6.3</b> Владеет: -необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований
	<b>ОПК-7</b> Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	<b>ОПК-7.1</b> Знает: -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры. <b>ОПК-7.2</b> Умеет: -выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; -разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности. <b>ОПК-7.3</b> Владеет:-методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; -опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; -опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.
	<b>ОПК-8</b> Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику	<b>ОПК-8.1</b> Знает: -типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. <b>ОПК-8.2</b> Умеет: -использовать

	для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	современную вычислительную технику. <b>ОПК-8.3</b> Владеет: -способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
	<b>ОПК ОС-9</b> Способен к организации и ведению инновационно-предпринимательской деятельности	<b>ОПК ОС-9.1</b> Знает: - теоретические основы организации и ведения инновационно-предпринимательской деятельности. <b>ОПК ОС-9.2</b> Умеет: - планировать и осуществлять организацию и ведение инновационно-предпринимательской деятельности. <b>ОПК ОС-9.3</b> Владеет: - основными приемами организации и ведения инновационно-предпринимательской деятельности.

#### 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.3

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта <sup>1</sup> )
<b>Научно-исследовательский тип задач</b>			
1. Планирование, организация и проведение научного исследования по актуальным проблемам нейробиологии оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.	<b>ПК-1</b> Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированному выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на	<b>ПК-1.1.</b> Знает:- основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования; <b>ПК-1.2</b> Умеет:- проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной	Анализ опыта ПС: 02.013 ПС: 02.032
2. Определение			

<sup>1</sup>Под анализом опыта понимается анализ отечественного и зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.

<p>целей и задач исследования в соответствии с тематическим планом, основных стадий его реализации.</p> <p>Формирование информационно-ресурсной базы исследования.</p> <p>Применение адекватных методов и способов решения исследовательских задач, в т.ч. в природных и лабораторных условиях.</p> <p>Проведение исследований с применением полученных теоретических знаний и практических навыков.Обобщение и представление результатов, полученных в процессе решения исследовательских задач</p>	<p>основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры).</p>	<p>теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами.</p> <p><b>ПК-1.3</b> Владеет:-</p> <p>навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций.</p>	
--	---	---	--

	<p><b>ПК-2</b> Способен использовать современные методы обработки и интерпретации биологической информации при проведении научных исследований, современную аппаратуру и информационно-коммуникационные технологии при выполнении полевых и лабораторных биологических, экологических работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры).</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Знает:- современные методические подходы при выполнении биологических, биомедицинских и экологических исследований, обработке и интерпретации полученных результатов; устройство и правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования;</p> <p><b>ПК-2.2</b> Умеет:- использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подходов в обработке результатов</p> <p><b>ПК-2.3</b> Владеет - навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании, интерпретации научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов.</p>	<p>Анализ опыта ПС: 02.013 ПС: 02.032</p>
<b>Педагогический тип задач</b>			
<p>Планирование, организация, проведение и научно-методическое обеспечение, образовательного процесса в общеобразовательных</p>	<p><b>ПК-3</b> Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также</p>	<p><b>ПК-3.1</b> Знает:- теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса;</p> <p><b>ПК-3.2</b> Умеет:- планировать и</p>	<p>Анализ опыта, ПС:01.001.</p>

ых организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки	к руководству научно-исследовательской работой обучающегося	организовывать учебно-педагогический процесс; <b>ПК-3.3</b> Владеет:- навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса.	
	<b>ПК-4</b> Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	<b>ПК-4.1</b> Знает:- основы структурирования и представления научных знаний в форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления; <b>ПК-4.2</b> Умеет:- структурировать научные знания и представлять их в устной, письменной и графической формах для использования в образовательной деятельности <b>ПК-4.3</b> Владеет:- навыками структурирования научных знаний, подбора наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся	Анализ опыта, ПС:01.001.
<b>Проектный</b>			
Планирование, организация и выполнение работ по реализации задач проекта; обоснование и освоение методов выполнения проекта, разработка новых теорий, моделей, методов,	<b>ПК-5</b> Способен осуществлять проектирование научной деятельности и принимать участие по внедрению ее результатов в практику биологических, биомедицинских и	<b>ПК-5.1</b> Знает:- принципы и теоретические основы организации проектной деятельности, имеет представление о способах внедрения ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных	Анализ опыта ПС 02.032



<p>необходимых для выполнения проектного исследования; работа с научной информацией, в том числе с использованием цифровых технологий; обработка и критическая оценка результатов исследований</p>	<p>(или) природоохранных работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры).</p>	<p>работ; <b>ПК-5.2</b> Умеет:- планировать и организовывать мероприятия в рамках проектной деятельности, внедрять ее результаты в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ; <b>ПК-5.3</b> Владеет- навыками планирования и реализации мероприятий в рамках проектной деятельности, приемами внедрения ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ</p>	
	<p><b>ПК-6</b> Способен использовать нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических, биомедицинских и (или) природоохранных проектных работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры)</p>	<p><b>ПК-6.1</b> Знает:- нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ; <b>ПК-6.2</b> Умеет:- применять нормативную базу при планировании и организации мероприятий в рамках проектной деятельности; <b>ПК-6.3</b> Владеет- навыками планирования и реализации мероприятий в рамках проектной деятельности с учетом требований</p>	

		действующей нормативной базы	
--	--	---------------------------------	--

## **5. Структура и содержание ООП**

### **5.1. Объем обязательной части образовательной программы**

ООП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы (без учета объема ГИА), составляет не менее 20 % общего объема программы магистратуры (что соответствует требованию ОС ННГУ).

В соответствии с ОС ННГУ структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В рамках дисциплин (модулей), формирующих ОПК и ПК, практические занятия (семинарские занятия, лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **5.2. Типы практики**

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практика.

В программе магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология и направленность (профиль) *Нейробиология* в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

практика по направлению профессиональной деятельности;

педагогическая практика.

Типы производственной практики:

практика по профилю профессиональной деятельности;

преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Практики реализуются в дискретной форме:

– путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики;

– путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практики организованы в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ связанных с будущей профессиональной деятельностью в объеме, определенном в программах соответствующих практик.

### **5.3. Государственная итоговая аттестация**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется после освоения обучающимися основной образовательной программы в полном объеме. ГИА включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.10 ОС ННГУ и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.11 ОС ННГУ.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов, а также порядок проведения, фонд оценочных средств и критерии оценивания.

Программа ГИА по направлению подготовки 06.04.01 Биология (направленность (профиль) *Нейробиология*), определяющая требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, представлена в Приложении 6.

#### **5.4. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план ООП, разрабатываемый в соответствии с ОС ННГУ, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций и универсальных компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя следующие блоки:

- дисциплины (модули), установленные образовательным стандартом;
- практики, в том числе НИР.

Часть ОП, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование и углубление профессиональных компетенций и включает в себя дисциплины (модули) и практики, установленные университетом. Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы.

При реализации ООП обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) и факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) в порядке, установленном локальным нормативным актом университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебный план включает государственную итоговую аттестацию в объеме 6 з.е.

Учебный план представлен в Приложении 3:

##### **очное обучение.**

Календарный учебный график является составной частью учебного плана.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы, включая периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график представлен для каждой форм обучения в Приложении 3:

##### **очное обучение.**

#### **5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик**

Рабочие программы дисциплин и программы практик (ПП) разрабатываются отдельными документами в соответствии с утвержденным шаблоном (Приложение 4 и 5).

ФОС дисциплин являются неотъемлемой частью РПД и оформлены в виде отдельного документа - приложения к РПД.

Полнотекстовые фонды оценочных средств представлены на соответствующих кафедрах.

#### **5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в ННГУ воспитательной деятельности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся ННГУ.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7.

## **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

### **6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации в соответствии с действующим законодательством.

### **6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

При составлении данного раздела учтены общие требования к материально-техническим условиям для реализации образовательного процесса, сформулированные пунктом 4.3. ОС ННГУ.

Материально-технические условия для реализации образовательного процесса подготовки магистрантов соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ. Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

### **6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Кадровые условия реализации образовательной программы соответствуют требованиям п. 4.4 ОС ННГУ.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками ННГУ, а также лицами, привлекаемыми ННГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ННГУ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ННГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ННГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ННГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ННГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 75 процентов численности педагогических работников ННГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ННГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство содержанием магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником ННГУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ННГУ принимает участие на добровольной основе: профессионально-общественная аккредитация программы.

В целях совершенствования программы магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры ННГУ привлекает работодателей, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ННГУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ОС ННГУ.

#### **Разработчики:**

Казанцев В.Б., зав. кафедрой нейротехнологий

#### **Эксперты – представители работодателей:**

Клеменова И.А. , д.м.н., доц., проф. каф. кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России

**Перечень  
профессиональных стандартов,  
соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших  
программу магистратуры**

№ п/п	Код профессиона льного стандарта	Наименование области профессиональной деятельности Наименование профессионального стандарта
<b>01 Образование и наука</b>		
1	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. № 422н
<b>02 Здравоохранение</b>		
2	02.013	Профессиональный стандарт "Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 431н
3	02.032	Профессиональный стандарт "Специалист в области клинической лабораторной диагностики", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 г. № 145н

**Перечень  
обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих  
отношение к профессиональной деятельности выпускника  
образовательной программы**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
02.013 Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств	А	Проведение работ по контролю качества фармацевтического производства	6	Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	А/02.6	6
02.032 Специалист в области клинической лабораторной диагностики	А	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	7	Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	А/03.7	7





## Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

№	Наименования мероприятия	Формат проведения	Сроки реализации	Ответственные за мероприятия
<b>Профилактика асоциальных явлений в молодежной среде и информационная безопасность личности</b> -профилактика идеологии экстремизма -профилактика употребления психоактивных и наркотических веществ в молодёжной среде				
1	Серия профилактических встреч представителей УКОН МВД со студентами	тематическая встреча	октябрь-ноябрь	Зам. директора
<b>Патриотическое воспитание</b> - развитие чувству неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины, любви к Родине; - развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня				
1	Поздравление ветеранов	выезд студенческого актива	9 мая	Зам. директора
<b>Адаптация первокурсников(включая адаптацию иностранных студентов)</b>				
1	Приветственное мероприятие для первокурсников	собрание	1 сентября	Зам. директора
2	Посвящение в первокурсники	тематическая встреча	сентябрь	Зам. директора
3	Посвящение в биологи	выезд студенческого актива	июль	Зам. директора
<b>Культурно-творческое направление</b>				
1	Киновечер	тематическая встреча	ноябрь	Зам. директора
2	Вечер свободного творчества	тематическая встреча	декабрь, май	Зам. директора
<b>Профориентационная деятельность</b>				
1	День открытых дверей	собрание	Октябрь, декабрь, февраль, июнь	Зам. директора
2	Фестиваль обмена профессиональными знаниями	лекторий	март	Зам. директора
3	«Всероссийская с международным участием школа-конференция молодых ученых «Биосистемы: организация, поведение, управление»	конференция	апрель	Зам. директора
4	Выезды в школы	тематические встречи	дважды в месяц	Зам. директора
5	Биоскул	образовательная программа	с октября по май	Зам. директора
6	Онлайн школа по клеточной и молекулярной биологии	образовательная программа	с октября по апрель	Зам. директора
<b>Студенческая мобильность (участие в олимпиадах, конференциях, форумная кампания, соревнования, чемпионаты)</b>				

1	OpenBIO	конференция	сентябрь	Зам. директора
2	27-ая Пущинская школа-конференция молодых ученых «Биология – наука XXI века»	конференция	апрель	Зам. директора
3	Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов»	конференция	апрель	Зам. директора