

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет»  
(Новосибирский государственный университет, НГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

  
\_\_\_\_\_ М. П. Федорук

« 24 » июня

2021 г.

М.П.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
*(общая характеристика)*

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): Биология

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Нормативный срок освоения программы - 2 года.

Форма обучения: очная.

Новосибирск 2021

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основании самостоятельно установленного образовательного стандарта НГУ по направлению 06.04.01 Биология (версия 2), утвержденного Приказом НГУ от 04.08.2020 г. № 1446-3.

Образовательная программа утверждена решением Ученого совета факультета естественных наук НГУ от 23.06.2021, протокол № 201.

Разработчик:

профессор, д.б.н.



Л.В. Шестопалова

Ответственный за образовательную программу:

профессор, д.б.н.



Н.Б. Рубцов

Согласовано:

Проректор по учебной работе



С.Г. Саблина

Начальник УАП



М. В. Шашкова

Образовательная программа разработана совместно с:

ФГБНУ ФИЦ

Институт цитологии и генетики

СО РАН,

директор член-корр РАН



А.В. Кочетов

ФГБУН

Институт химической биологии и

фундаментальной медицины СО РАН,

директор ,

член-корр РАН



Д.В. Пышный

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	3
1. Общие положения .....	4
1.1. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса .....	4
1.2 Цель ООП ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология .....	4
1.3 Срок освоения ООП .....	4
1.4 Языки реализации ОПОП .....	5
1.5 Нормативно-правовая база для разработки ОПОП .....	5
1.6. Востребованность выпускников .....	6
1.7. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП .....	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.3 Типы задач профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	7
3. Требования к результатам освоения магистерской программы по направлению 06.04.01 Биология .....	9
4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса .....	19
4.1. Структура программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология .....	19
4.2. Календарный учебный график .....	20
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	20
4.4. Программы практик .....	21
4.5. Практическая подготовка .....	21
4.6. Программа ГИА .....	22
5. Материально-техническое обеспечение магистерской программы .....	22
6. Кадровые условия реализации магистерской программы .....	23
7. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата. ....	24

## **1. Общие положения**

### **1.1. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки магистров, реализуемая НГУ по направлению 06.04.01 Биология, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

общей характеристики магистерской программы,  
учебного плана,  
календарного учебного графика,  
рабочих программ дисциплин (модулей),  
программ практик,  
оценочных материалов промежуточной и государственной итоговой аттестации,  
методических материалов.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

### **1.2 Цель ООП ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология**

Целью разработки магистерской программы является методическое обеспечение реализации СУОС НГУ по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистр). Образовательная программа реализуется НГУ с целью подготовки высококвалифицированных кадров, владеющих современной базой фундаментальных знаний в сфере биологии, способных самостоятельно ставить и решать актуальные научно-исследовательские и практические задачи.

### **1.3 Срок освоения ООП**

Магистерская программа по направлению подготовки 06.04.01 Биология является программой высшего профессионального образования. Нормативный срок освоения 2 года. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (з.е.). Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

#### **1.4 Языки реализации ОПОП**

Программа магистратуры реализуется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

#### **1.5 Нормативно-правовая база для разработки ОПОП**

Нормативно-правовую базу разработки магистерской программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 934.

Самостоятельно установленный образовательный стандарт НГУ по направлению 06.04.01 Биология, утвержденный Приказом НГУ от 04.08.2020 г. № 1446-3 (версия 2);

Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации";

Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного образования», утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н;

Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816;

Правила осуществления мониторинга системы образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 05.08.2013 № 662;

Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ (Приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05);

Устав НГУ, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования от 28.12.2018 г. от 28.12.2018 г. № 1375;

Программа повышения конкурентоспособности Новосибирского государственного университета на мировом рынке научных и образовательных услуг, утвержденная ректором НГУ от 07.06.2013;

Стратегия развития НГУ до 2024 г.;  
Локальные нормативные акты НГУ.

### **1.6. Востребованность выпускников**

Выпускники по направлению 06.04.01 Биология востребованы научно-исследовательскими организациями, природоохранными предприятиями, органами санитарно-эпидемиологического контроля, клиническими лабораториями, предприятиями и организациями медицинской, ветеринарной и биотехнологической направленности, R&D подразделениями компаний, предприятиями и организациями медицинской, селекционной и биотехнологической направленности.

### **1.7. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП**

В настоящей магистерской программе используются следующие сокращения:

ВО -высшее образование;

УК -универсальные компетенции;

ОПК -общепрофессиональные компетенции;

ПК -профессиональные компетенции;

ГИА -государственная итоговая аттестация;

З.Е. -зачетная единица;

НПР -научно-педагогические работники;

ООП -основная образовательная программа;

сетевая форма -сетевая форма реализации образовательных программ;

МП –магистерская программа;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

СУОС - самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

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

01 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);

02 Здравоохранение (в сфере биомедицинских исследований с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации);

13 Сельское хозяйство (в сферах: получения новых сортов и пород в растениеводстве и животноводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства);

14 Лесное хозяйство, охота (в сферах: исследования лесных экосистем; управления лесными биоресурсами);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами)

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.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

## **2.3 Типы задач профессиональной деятельности выпускника**

Выпускники, освоившие программу магистратуры готовятся к следующим типам задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- экспертно-аналитический;
- проектный;
- организационно-управленческий;
- педагогический.

Конкретные типы задач профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются НГУ совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которой(которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

### ***научно-исследовательский:***

- Самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

***экспертно-аналитический:***

- самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
- освоение и участие в создании новых биологических и биомедицинских технологий;
- организация получения биологического материала;
- планирование и проведение природоохранных мероприятий;
- планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;
- восстановление и культивирование биоресурсов;
- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- обработка, критический анализ полученных данных;
- подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

***проектный:***

- подготовка и публикация научно-технических отчетов и проектов;
- подготовка нормативных методических документов;
- составление проектной документации;
- подготовка научно-технических проектов;

***организационно-управленческий:***

- планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
- планирование и осуществление мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;
- планирование и осуществление семинаров и конференций;
- подготовка материалов к публикации;
- патентная работа;
- составление сметной и отчетной документации;

***педагогический:***

- осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;
- осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

### 3. Требования к результатам освоения магистерской программы по направлению 06.04.01 Биология

Обучение студентов в рамках данной магистерской программы осуществляется на основе компетентностного подхода, целью которого является формирование знаний и приобретение навыков и умений для осуществления эффективной деятельности специалиста, приведение квалификации выпускников в соответствие с требованиями работодателей, представляющих реальный сектор экономики, сферы государственного управления и науки.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими *универсальными компетенциями*:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Индикаторы
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>УК-1.1.</b> Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения <b>УК-1.2.</b> Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации. <b>УК-1.3.</b> Рассматривает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и разрабатывает стратегию действий
Разработка и реали-	<b>УК-2.</b> Способен	<b>УК-2.1.</b> Выбирает и обосновывает

защита проектов	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>вадет методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p><b>УК-2.2.</b> Определяет цели проекта, расставляет приоритеты и правильно использует имеющиеся ресурсы</p> <p><b>УК-2.3.</b> Представляет и защищает самостоятельно разработанный проект в области своей профессиональной деятельности, включая исследовательскую работу</p>
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>УК-3.1.</b> Организует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p><b>УК-3.2</b> Выработывает командную стратегию достижения поставленной цели</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> Составляет и редактирует различные академические и профессиональные тексты на русском языке</p> <p><b>УК-4.2.</b> Составляет и реферировывает различные академические и профессиональные тексты на иностранном языке</p> <p><b>УК-4.3.</b> Представляет результаты профессиональной в том числе академической деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящие коммуникативные технологии</p>
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p><b>УК-5.1.</b> Учитывает особенности российской и зарубежной профессиональной, в том числе академической культуры при выполнении профессиональных задач</p> <p><b>УК-5.2.</b> Конструктивно взаи-</p>

		<p>модействует с другими участниками коммуникации с учетом их социокультурных особенностей с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p><b>УК-5.3.</b> Способствует созданию недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p><b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>УК-6.1.</b> Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения</p> <p><b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения</p> <p><b>УК-6.3.</b> Оценивает имеющиеся ресурсы и использует их для решения задач самоорганизации и саморазвития</p>

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Индикаторы
<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> Выявляет современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку.</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Анализирует тенденции</p>

	развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности.
<b>ОПК-2.</b> Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.	<p><b>ОПК-2.1.</b>Использует традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b>Использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Проводит критический анализ и широкое обсуждение предлагаемых решений.</p>
<b>ОПК-3.</b> Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.	<p><b>ОПК-3.1.</b> Демонстрирует понимание основных философских концепций классического и современного естествознания, основ учения о биосфере, основных методов и результатов экологического мониторинга, моделей и прогнозов развития биосферных процессов.</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.</p> <p><b>ОПК-3.3.</b>Прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы.</p>
<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.	<p><b>ОПК-4.1.</b>Собирает, анализирует и обрабатывает данные, необходимые для проведения и организации экспертиз.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> Использует действующую нормативно-правовую базу при проведении экологической экспертизы, имеет опыт работы с юридической и технической литературой и другими источниками знаний.</p> <p><b>ОПК-4.3.</b>Предлагает инновационные средства и методы экологической</p>

	<p>экспертизы.</p> <p><b>ОПК-4.4.</b> Имеет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>
<p><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.</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Демонстрирует знание теоретических основ использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах.</p> <p><b>ОПК-5.2.</b> Осуществляет контроль экологической безопасности технологий с использованием живых объектов.</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Работает с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью магистерской программы.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.</p>	<p><b>ОПК-6.1.</b> Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных (научно-технических) результатов</p> <p><b>ОПК-6.2.</b> Применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации.</p> <p><b>ОПК-6.3.</b> Владеет адекватным математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений для осуществления профессиональной исследовательской деятельности.</p> <p><b>ОПК-6.4.</b> Демонстрирует владение теоретическими основами, методами и нормативной документацией в области научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ, а так же применяет законы и другие нормативные акты в практической деятельности.</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен в сфере своей про-</p>	<p><b>ОПК-7.1.</b> Выбирает и обосновывает</p>

<p>фессиональной 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.</p>	<p>основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.  <b>ОПК-7.2.</b>Проводит анализ достоверности и оценивает перспективность результатов проведенных экспериментов и наблюдений.  <b>ОПК-7.3.</b>Обобщает и анализирует научную и научно-техническую информацию, а так же представляет полученные результаты в виде докладов и публикаций.</p>
<p><b>ОПК-8.</b> Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ОПК-8.1.</b> Владеет основными методами обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программного обеспечения при решении научно-исследовательских задач.  <b>ОПК-8.2.</b>Использует современную аппаратуру и вычислительную технику для проведения полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.</p>

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими типу(типам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Индикаторы достижения компетенции	Основание
Научно-исследовательский	<b>ПК-1.</b> Способен представлять научные (научно-технические) результаты в форме публикаций в рецензируемых	<b>ПК-1.1.</b> Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на	на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

	<p>научных изданиях, проводить научные дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>иностранном(ых) языке(ах) на различных научных мероприятиях, включая международные.  <b>ПК-1.2.</b> Демонстрирует интегративные способности, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях</p>	
	<p><b>ПК-2.</b> Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области, связанных с живыми системами, в том числе за рубежом.</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Выбирает формы и методы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе за рубежом.  <b>ПК-2.2.</b> Решает задачи, связанные с правовой охраной и введением в гражданский оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности, используемые в соответствующей профессиональной области.</p>	<p>На основе проведения консультаций с ведущими работодателями</p>
	<p><b>ПК-3.</b> Способен проводить научно-</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Применяет теоретические и эмпирические мо-</p>	<p>На основе профессионального стандарта</p>

	исследовательские разработки при исследовании самостоятельных тем	дели при планировании и реализации научных исследований <b>ПК-3.2.</b> Участвует в разработке общего плана реализации эксперимента и отдельных этапов его выполнения.	40.011 Специалист по научным и опытно-конструкторским разработкам ОТФ: В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
Экспертно-аналитический	<b>ПК-4.</b> Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области биологии, охраны окружающей среды или смежных с биологией науках.	<b>ПК-4.1.</b> Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными. <b>ПК-4.2.</b> Определяет возможные направления развития работ и перспективы полученных результатов.	На основе обобщения отечественного и зарубежного опыта
Проектный	<b>ПК-5.</b> Способен осуществлять проектирование и контроль биологических процессов.	<b>ПК-5.1.</b> Прогнозирует результат деятельности и планирует последовательность действий для достижения данного результата. <b>ПК-5.2.</b> Осуществляет сбор исходных данных для проектирования биотехнологических процессов, расчет и	на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

		<p>проектирование отдельных стадий биотехнологических процессов.</p> <p><b>ПК-5.3.</b> Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	
Организационно-управленческий	<p><b>ПК-6.</b> Способен организовывать устойчивые научные коллаборации и (или) консорциумы, оценивать вклад научных (научно-технических) результатов отдельных ученых и (или) коллективов исполнителей в развитие научных направлений, координировать процесс проведения исследования с участием привлеченных коллективов исполнителей.</p>	<p><b>ПК-6.1.</b> Применяет методы управления межличностными отношениями в формировании команд, развитии лидерства и исполнительности, выявлении талантов, определении удовлетворительности работой.</p> <p><b>ПК-6.2.</b> Планирует, организует и координирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам коллаборации (или) консорциума.</p>	<p>На основе проведения консультаций с ведущими работодателями</p>
	<p><b>ПК-7.</b> Способен формулировать задачи исследования и планировать процесс его</p>	<p><b>ПК-7.1.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя</p>	<p>на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъяв-</p>

	<p>проведения с участием привлеченных коллег и исполнителей.</p>	<p>цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую и иную зависимость от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы применения.</p>	<p>ляемым к выпускникам на рынке труда</p>
Педагогический	<p><b>ПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательных программ области биологии, экологии и смежных наук.</p>	<p><b>ПК-8.1.</b> Формирует учебный материал для различных контингентов слушателей и руководит их научно-исследовательскими работами (НИР)  <b>ПК-8.2.</b> Представляет учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.  <b>ПК-8.3.</b> Реализует современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.  <b>ПК-8.4.</b> Использует современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения).</p>	<p>Профессиональный стандарт 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)  ОТФ: В.  Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных образовательных программ</p>

## 4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

### 4.1. Структура программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную), которая включает в себя дисциплины, обязательные к изучению всеми студентами, а также дисциплины по выбору студента.

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.
- Блок 2 «Практика», включает практики, относящиеся к обязательной части программы и практики, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» завершается присвоением квалификации магистр.

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса НГУ магистерская программа реализуется на основе модульного принципа обучения: содержание обучения структурируется в автономные организационно-методические блоки -модули, содержание и объём которых могут варьировать в зависимости от дидактических целей, профильной и уровневой дифференциации обучающихся, желаний обучающихся по выбору индивидуальной траектории обучения.

Помимо модулей, в вариативной части предусматриваются дисциплины по выбору студента, направленные на конкретные области знания в сфере биологии.

Сочетание модулей и дисциплин по выбору студента обеспечивает необходимую степень гибкости и свободы в отборе и комплектации требуемого конкретного учебного материала для обучения (и самостоятельного изучения) определенной категории обучающихся в соответствии с выбранными в магистерской программе видами профессиональной деятельности.

Обучающимся предоставляется возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины могут реализовываться на основе виртуальной академической мобильности (при наличии виртуальных аналогов). В этом случае могут быть перезачтены результаты обучения, полученные при освоении онлайн-курсов, размещенных на Лекториум (<https://www.lektorium.tv/>), Coursera ([www.coursera.org](http://www.coursera.org)). Выбранный курс, по

согласованию с УМО факультета, включается в индивидуальный план обучающегося. В качестве справки об обучении выступает электронный сертификат, который выдается по окончании курса и является основанием для зачета результатов его освоения.

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

ООП магистратуры предусматривает возможность каждому обучающемуся по образовательной программе магистратуры формировать индивидуальную образовательную траекторию, которая позволяет расширить и сформировать компетенции в различных сферах профессиональной деятельности выпускника.

Индивидуальная образовательная траектория может быть сформирована обучающимся на основе:

возможности выбора из набора дисциплин (модулей) вариативной части программы;

факультативных модулей (дисциплин);

массовых открытых онлайн курсов (MOOCs ), размещенных на Лекториум (<https://www.lektorium.tv/>), Coursera ([www.coursera.org](http://www.coursera.org));

дисциплин, изученных в ведущих российских и (или) зарубежных университетах в рамках образовательных программ, реализуемых в сетевой форме и (или) академической мобильности;

курсов, модулей и программ дополнительного образования.

Для реализации обучения по индивидуальной образовательной траектории студент составляет индивидуальный учебный план на весь период обучения в магистратуре, который согласует с научным руководителем, руководством выпускающей кафедры и деканатом ФЕН в срок до 15 сентября первого года обучения.

#### **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график (КУГ) устанавливает периоды осуществления всех видов учебной деятельности с распределением объема образовательной программы во времени, а также периоды каникул по каждому учебному году и на весь период обучения.

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей), установленные учебным планом образовательной программы разработаны в соответствии с положением о разработке и утверждении образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в НГУ.

В рабочих программах учебных дисциплин представлены объем, вид и тематика занятий.

Учебные занятия проводятся в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной работы обучающихся. Виды

учебной работы включают: лекции, практические занятия, групповую работу с преподавателем, контактную работу при аттестации, консультации перед экзаменом, контрольные работы. Курсовые работы, текущий и промежуточный контроль знаний обучающихся рассматривается как вид учебной работы и выполняется в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение. Виды учебных занятий по каждой дисциплине определяются спецификой ее целей, задач и содержания, устанавливаются учебным планом и описываются в рабочих программах учебных дисциплин.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Рабочие программы разрабатываются по всем учебным дисциплинам.

#### **4.4. Программы практик**

Программы практик, установленные учебным планом образовательной программы, разработаны в соответствии с Положением о разработке и утверждении образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в НГУ.

При разработке ООП типы практик определены в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры. В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение следующих практик: учебная и производственная, в том числе преддипломная.

#### **4.5. Практическая подготовка**

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при освоении следующих компонентов ОПОП:

-Б.1.Б Методы биологического исследования

-Б.1.В.ОД Специальные дисциплины (в соответствии со специализацией кафедры)

-Б.1.В.ДВ Дисциплины по выбору (из списка специальных дисциплин)

-Б.2-Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы указаны в соответствующих рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик.

Практическая подготовка организована:

1) непосредственно в НГУ;

2) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы.

#### **4.6. Программа ГИА**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника ООП является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Программа ГИА утверждается Ученым советом факультета и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ее проведения. ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям СУОС по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.04.01 Биология включает защиту выпускной квалификационной работы.

#### **5. Материально-техническое обеспечение магистерской программы**

Ресурсное обеспечение магистерской программы формируется на основе требований к условиям реализации магистерской программы, определяемых СУОС по направлению подготовки 06.04.01 Биология с учетом действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и профильными модулями магистерской программы 06.04.01 Биология.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Магистерская программа по направлению подготовки 06.04.01 Биология обеспечена комплексом компьютерной, копировальной, аудио и видео техникой, позволяющей проводить занятия с применением современных образовательных информационных технологий.

Магистерская программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), подлежащего ежегодному обновлению.

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ряду электронно-библиотечных систем (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде НГУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории НГУ, так и вне ее.

Библиотечный фонд НГУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и(или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки РФ 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.

## **6. Кадровые условия реализации магистерской программы**

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

Квалификация педагогических работников НГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников НГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых НГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из

количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 75 процентов численности педагогических работников НГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности НГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников НГУ за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 40 в журналах, индексируемых в базах данных WebofScience или Scopus, и не менее 80 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, не менее 40 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, 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 осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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

Университет гарантирует качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся при реализации образовательных программ на ос-

нове самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта, в том числе за счет:

- реализации Стратегии развития Новосибирского государственного университета на мировом рынке научных и образовательных услуг, которая включает стратегию по обеспечению качества подготовки выпускников, разработанную с привлечением представителей работодателей и академического сообщества, в том числе из ведущих зарубежных университетов, расширения практики создания «корпоративных» образовательных программ по заказу компаний, реализующих в регионе инвестиционные проекты;

- развития междисциплинарных программ бакалавриата по новым, востребованным в цифровой экономике, областям в партнерстве с бизнес-сообществом: инновационными компаниями; консалтинговыми, аналитическими, информационными агентствами и др. для повышения конкурентоспособности выпускников;

- расширения экспортно-ориентированных программ обучения на английском и русском языках, прежде всего высокоуровневых, в том числе совместных и сетевых, обеспечивающих ежегодный прирост иностранных обучающихся;

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ (не реже одного раза в четыре года);

- обеспечения компетентности преподавательского состава за счет интеграции с академическими научными институтами, высокотехнологичными компаниями и другими работодателями на основе модели «открытого» университета;

- реализации системы внутренней оценки качества.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки качества, а также системы внешней оценки, в которой НГУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательных программ НГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников НГУ.

Механизмами взаимодействия с работодателями для гарантии качества подготовки по программе бакалавриата являются:

- привлечение работодателей к разработке и обновлению образовательных программ, их периодическому рецензированию;

- совместная разработка и реализация объективных процедур оценивания уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников; в т.ч. активизация участия работодателей в опросах международных и российских рейтинговых агентств;

- участие в оценке качества подготовки выпускников в рамках государственной итоговой аттестации;

- взаимодействие с организациями, которые войдут в научные центры мирового уровня, для согласования образовательной повестки и возможного участия НГУ в развитии их кадрового потенциала.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы научно-педагогических работников.

Оценка качества подготовки по программе бакалавриата проводится на основе анкетирования обучающихся, а также опроса выпускников, завершивших обучение по программе более двух лет назад. Анкетирование проводится не реже одного раза в два года.

Основным индикатором качества подготовки выпускников являются высокие позиции, занимаемые НГУ в ведущих мировых рейтингах университетов (231 место в рейтинге QS в 2019 г.). Дополнительным критерием, подтверждающим качество образования НГУ, является размещение онлайн-курсов на международной платформе Coursera ([www.coursera.org](http://www.coursera.org)).

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям СУОС.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.