

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 ученого совета ННГУ
протокол от
«___» _____ 20__ г. № ___

Основная образовательная программа

Уровень высшего образования
магистратура

(бакалавриат / специалитет/магистратура)

Направление подготовки / специальность
06.04.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль/специализация) образовательной программы
Биохимия, биотехнология и физиология растений

(указывается направленность (профиль, специализация))

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки

2023

Лист актуализации

ООП утверждена научным 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 (ООП)
- 1.2. Нормативные документы для разработки ООП
- 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 (ООП)

- 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 (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
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

5. Структура и содержание ООП

- 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. Программа государственной итоговой аттестации
- 5.7. 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 и направленности Биохимия, биотехнология и физиология растений (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), методических материалов.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 года №934 (далее – ФГОС ВО)/образовательный стандарт ННГУ, утвержденный ученым Советом 20.04.2021, протокол №1 (далее ОС ННГУ);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (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.

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;

РПД – рабочая программа дисциплины;

Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ;

УК – универсальные компетенции.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

Деятельность выпускников направлена на решение актуальных задач развития региона, связанных с внедрением современных биологических подходов в области био-, нейро- и агротехнологий, биомедицины, экологии и охраны биоресурсов. Выпускники магистратуры

06.04.01 Биология и направленности Биохимия, биотехнология и физиология растений осуществляют вспомогательную научно-исследовательскую деятельность, занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области изучения растительных организмов, биологических систем различных уровней организации; процессов их жизнедеятельности и эволюции; способны самостоятельно выбирать и обосновывать цели, задачи, методы, технические средства и приемы работы для проведения научного исследования по актуальным проблемам биохимии, биотехнологии и физиологии растений.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, 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 разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, 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);

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях 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.

Перечень объектов профессиональной деятельности выпускников магистратуры по направленности **Биохимия, биотехнология и физиология растений**: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологическая экспертиза и мониторинг; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные и образовательные технологии, а также группы обучающихся при осуществлении педагогической деятельности.

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, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология, представлен в Приложении 2.

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

Таблица 2.3

Область профессионально	Типы задач профессионально й деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной
-------------------------	---	--------------------------------------	--------------------------

й деятельности			деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно-исследовательский	самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в области биохимии, биотехнологии и физиологии растений; подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.	биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологическая экспертиза и мониторинг; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии.
	педагогический	осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;	образовательные технологии и группы обучающихся.
	проектный	формулировка новых задач, возникающих в ходе подготовки и выполнения проекта; выбор, обоснование и освоение методов выполнения проекта, адекватных поставленной цели; освоение и разработка новых теорий, моделей, методов, необходимых для выполнения проектного исследования;	биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии.

		работа с научной информацией, в том числе с использованием цифровых технологий; обработка и критическая оценка результатов исследований.	
02 Здравоохранение	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; биологическая экспертиза и мониторинг; биологические и биомедицинские технологии.
13 Сельское хозяйство	научно-исследовательский	самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в сфере получения новых сортов и пород в растениеводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства; подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.	биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологическая экспертиза и мониторинг; биологические, биоинженерные, природоохранные технологии.

3.Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы: Биохимия, биотехнология и физиология растений

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр

3.3. Объем программы: 120 зачетных

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	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. 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. УК-1.3. 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.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 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. УК-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.

		<p>УК-2.3. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. 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>УК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.4. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые, для эффективного</p>

		участия в академических и профессиональных дискуссиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. 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. УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. УК-6.4. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов

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
	ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает: -современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; ОПК-1.2. 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; ОПК-1.3. Владеет: -навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной

		аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений
	<p>ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p>	<p>ОПК-2.1. Знает: -теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры;</p> <p>ОПК-2.2. Умеет: -творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;</p> <p>ОПК-2.3. Владеет: -навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.</p>
	<p>ОПК-3: Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает: -основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов;</p> <p>ОПК-3.2. Умеет: -применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;</p> <p>ОПК-3.3. Владеет: -методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации 25 технологических решений с позиций экологической безопасности.</p>
	<p>ОПК-4: Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>ОПК-4.1. 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;</p> <p>ОПК-4.2. Умеет: -применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы;</p> <p>ОПК-4.3. Владеет: - опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>

	<p>ОПК-5: Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК-5.1. Знает: -теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; -перспективные направления новых биотехнологических разработок; ОПК-5.2. Умеет: -применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности, ОПК-5.3. Владеет: -опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>
	<p>ОПК-6: Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>ОПК-6.1. Знает: -пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании; ОПК-6.2. Умеет: -работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности; ОПК-6.3. Владеет: -необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.</p>
	<p>ОПК-7: 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</p>	<p>ОПК-7.1. Знает: -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; ОПК-7.2. 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; ОПК-7.3. Владеет: -методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; -опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; -опытом представления</p>

		полученных результатов в виде докладов и публикаций
	ОПК-8: Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Знает: -типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Умеет: -использовать современную вычислительную технику; ОПК-8.3. Владеет: -способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
	ОПК ОС-9: Способен к организации и ведению инновационно-предпринимательской деятельности	ОПК ОС-9.1. Знает: - теоретические основы организации и ведения инновационно-предпринимательской деятельности; ОПК ОС-9.2. Умеет: - планировать и осуществлять организацию и ведение инновационно-предпринимательской деятельности; ОПК ОС-9.3. 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 ¹)
ПК по типам задач			
Научно-исследовательский тип задач			
1.Самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в области биохимии, биотехнологии и физиологии растений; подготовка и оформление научных публикаций, отчетов,	ПК-1: 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 основе проведенного анализа (в соответствии с	ПК-1.1. Знает: - основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и	ПС: 02.013 ПС: 02.032

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

<p>патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.</p> <p>2.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.</p> <p>3.Самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в сфере получения новых сортов и пород в растениеводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства; подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.</p>	<p>направленностью программы магистратуры)</p>	<p>осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования; ПК-1.2. Умеет: - проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами. ПК-1.3. Владеет: - навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций.</p>	
	<p>ПК-2: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации биологической информации при проведении научных исследований, современную аппаратуру и информационно-коммуникационные технологии при выполнении полевых и лабораторных работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры)</p>	<p>ПК-2.1. Знает: - современные методические подходы при выполнении биологических, биомедицинских и экологических исследований, обработке и интерпретации полученных результатов; устройство и правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования; ПК-2.2. Умеет: - использовать современную приборную базу</p>	<p>ПС: 02.013 ПС: 02.032 ПС: 13.008</p>

		для биологических, биомедицинских и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подходов в обработке результатов	
		ПК-2.3. Владеет - навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании, интерпретации научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов.	
Педагогический тип задач			
1. Осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;	ПК-3: Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося	ПК-3.1. Знает: - теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса; ПК-3.2. Умеет: - планировать и организовывать учебно-педагогический процесс; ПК-3.3. Владеет: - навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса.	ПС: 01.001 ПС: 01.003
	ПК-4: Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в	ПК-4.1. Знает: - основы структурирования и представления научных знаний в	ПС: 01.001

	устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления; ПК-4.2. Умеет: - структурировать научные знания и представлять их в устной, письменной и графической формах для использования в образовательной деятельности ПК-4.3. Владеет: - навыками структурирования научных знаний, подбора наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся	
Проектный тип задач			
1. Формулировка новых задач, возникающих в ходе подготовки и выполнения проекта; выбор, обоснование и освоение методов выполнения проекта, адекватных поставленной цели; освоение и разработка новых теорий, моделей, методов, необходимых для выполнения проектного исследования; работа с научной информацией, в том числе с использованием цифровых технологий; обработка и критическая	ПК-5: Способен осуществлять проектирование научной деятельности и принимать участие по внедрению ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	ПК-5.1. Знает: - принципы и теоретические основы организации проектной деятельности, имеет представление о способах внедрения ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ; ПК-5.2. Умеет: - планировать и организовывать мероприятия в рамках проектной	ПС: 02.016 ПС: 13.008

оценка результатов исследований.		<p>деятельности, внедряя ее результаты в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ;</p> <p>ПК-5.3. Владеет - навыками планирования и реализации мероприятий в рамках проектной деятельности, приемами внедрения ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ.</p>	
	<p>ПК-6: 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>ПК-6.1. Знает: - нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ;</p> <p>ПК-6.2. Умеет: - применять нормативную базу при планировании и организации мероприятий в рамках проектной деятельности;</p> <p>ПК-6.3. Владеет - навыками планирования и реализации мероприятий в рамках проектной деятельности с учетом требований действующей нормативной базы.</p>	<p>ПС: 02.016 ПС: 13.008</p>

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 ФГОС ВО).

В соответствии 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 направленности биохимия, биотехнология и физиология растений 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 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 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. ФОС РПП оформлены в виде составной части ПП.

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

Финансирование реализации программ магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации

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 бакалавров (специалистов/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.

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.

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:

Кальясова Екатерина Андреевна, к.б.н., доцент каф. биохимии и биотехнологии ИББМ

Синицына Юлия Витальевна, к.б.н., доцент каф. биохимии и биотехнологии ИББМ

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

N п/п	Код профессионально го стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
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
2	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н
02 Здравоохранение		
3	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
4	02.016	Профессиональный стандарт "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 430н
5	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
13 Сельское хозяйство		
6	13.008	Профессиональный стандарт "Специалист по фитосанитарному мониторингу", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 560н

**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
01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	А/01.6	6.1
				Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную	А/03.6	6.1

				общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания		
				Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы	A/04.6	6.1
				Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	A/05.6	6.2
02.013 Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств	А	Проведение работ по контролю качества фармацевтического производства	6	Проведение работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	A/01.6	6
				Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	A/02.6	6
02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства	А	Выполнение работ по внедрению технологических процессов при промышленном производстве	6	Ведение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств	A/02.6	6

лекарственных средств		лекарственных средств				
02.032 Специалист в области клинической лабораторной диагностики	А	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro	А/02.7	7
				Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	А/03.7	7
13.008 Специалист по фитосанитарному мониторингу	С	Управление качеством семян в системе семеноводства	7	Информационно-консультационная деятельность в области семеноводства	С/02.7	7
	Д	Управление фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных угодий	7	Информационно-консультационная деятельность в области защиты растений	Д/03.7	7