

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
«30» ноября 2022 г. № 13

Основная образовательная программа

Уровень высшего образования

Магистратура

(бакалавриат / специалитет/магистратура)

Направление подготовки / специальность

09.04.04. Программная инженерия

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Технологии цифровой трансформации

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки

2023г.

Лист актуализации

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

Протокол от __ __ 20__ г. № ____

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

Протокол от __ __ 20__ г. № ____

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

Протокол от __ __ 20__ г. № ____

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

Протокол от __ __ 20__ г. № ____

Содержание

1. Общие положения.....	3
1.1. Назначение основной образовательной программы.....	3
1.2. Нормативные документы, на основании которых разработана ООП.....	3
1.3. Перечень сокращений.....	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов.....	4
2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников.....	4
3. Общая характеристика основной образовательной программы (ООП).....	5
3.1. Направленности (профили) образовательной программы.....	5
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	5
3.3. Объем программы.....	6
3.4. Формы обучения.....	6
3.5. Срок получения образования.....	6
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	6
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками.....	6
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	6
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	8
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	9
5. Структура и содержание ООП.....	13
5.1. Структура ООП.....	13
5.2. Типы практики.....	13
5.3. Государственная итоговая аттестация.....	13
5.4. Учебный план и примерный календарный учебный график.....	13
5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	14
6. Условия осуществления образовательной деятельности.....	14
6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности.....	14
6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	14
6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса.....	15
6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки.....	17
Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника.....	18
Приложение 3. Учебный план подготовки	
Приложение 4. Рабочие программы дисциплин	
Приложение 5. Программы практик	
Приложение 6. Программа ГИА	

1. Общие положения

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 09.04.04. Программная инженерия (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, на основании которых разработана ООП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (далее ННГУ) по направлению подготовки 09.04.04. Программная инженерия, утвержденный Приказом ректора ННГУ от 21.06.2021 г. № 348-ОД и решением ученого совета ННГУ от 16.06.2021 г. протокол № 8 (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;
РПД – рабочая программа дисциплины
РПП – рабочая программа практики
Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ
УК – универсальные компетенции;

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

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:

Производственно-технологический

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников (при необходимости):

- Разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий.

- Сбор и анализ требований к информационной системе и программному продукту; формализация предметной области проекта и требований к информационной системе; формирование требований к информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы.

- Разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем.

- Разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОС ННГУ по направлению подготовки 09.04.04. Программная инженерия, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.04. Программная инженерия, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.3.

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
06 Связь, информационные и	Производственно-технологический	Создание и сопровождение	Разработка и выполнение процессов,

коммуникационные технологии		архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения	работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий. Сбор и анализ требований к информационной системе и программному продукту; формализация предметной области проекта и требований к информационной системе; формирование требований к информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы. Разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем. Разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.
-----------------------------	--	---	--

3.Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)

3.1. Направленности (профили) образовательной программы:

«Технологии цифровой трансформации»

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ:

магистр

3.3. Объем программы

120 зачетных единиц (далее – з.е.)

3.4. Формы обучения:

очная,

3.5. Срок получения образования:

при очной форме обучения 2 года,

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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.Знает методы критического анализа проблемных ситуаций. УК-1.2.Умеет вырабатывать стратегию действий при возникновении критических ситуаций. УК-1.3.Владеет основами системного подхода к анализу проблемных ситуаций.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1.Знает структуру жизненного цикла проекта. УК-2.2.Умеет адаптировать жизненный цикл под специфику конкретных проектов. УК-2.3. Владеет методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1.Знает основные принципы управления командой проекта. УК-3.2.Умеет вырабатывать

		командную стратегию при выполнении проекта. УК-3.3. Владеет методами мотивации команды на достижение поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает современные коммуникативные технологии УК-4.2. Умеет применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеет методами устного и письменного общения, в том числе на иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает особенности разнообразия культур. УК-5.2. Умеет анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеет принципами и ограничениями межкультурного взаимодействия.
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. Знает принципы планирования и определения приоритетов собственной деятельности. УК-6.2. Умеет реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе планирования. УК-6.3. Владеет способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.2

Код и наименование компетенции	Индикатор (индикаторы) достижения компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний; ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с	ОПК-6.1. Знает информационные технологии для использования в практической деятельности.

помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.2. Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения ОПК-6.3. Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний
ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1. Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях ОПК-7.2. Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях ОПК-7.3. Имеет навыки применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов ОПК-8.2. Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов ОПК-8.3. Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов
ОПК-9. Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-9.1. Обладает знаниями в области организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-9.2. Умеет осуществлять организацию и ведение инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-9.3. Имеет практический опыт организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности.

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.3

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Обязательные профессиональные компетенции			
Производственно-технологический	ПК-2. Владеет методологиями разработки программного обеспечения и управления проектами разработки программного обеспечения	ПК-2.1. Знает методологии разработки программного обеспечения и управления проектами разработки программного обеспечения ПК-2.2. Умеет использовать методологии разработки программного обеспечения и управления проектами разработки программного обеспечения	ПС 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения. Обобщенная трудовая функция: С Управление программно-техническими,

		обеспечения ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки программного обеспечения и управления проектами разработки программного обеспечения	технологическими и человеческими ресурсами; уровень квалификации 7; Трудовая функция: С/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки Трудовая функция: С/03.7 Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.
Дополнительные профессиональные компетенции			
	ПК-9. Владеет методами управления требованиями проектов малого и среднего уровня сложности в области ИТ.	ПК-9.1. Знает методы планирования управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ. ПК-9.2. Умеет проводить работы по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ. ПК-9.3. Имеет практический опыт управления работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.	ПС 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий. Обобщенная трудовая функция: В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта. Уровень 7. Трудовые функции: В/45.7 Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/46.7 Управление

		<p>работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/47.7</p> <p>Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>
<p>ПК-10. Владеет методами управления качеством проектов малого и среднего уровня сложности в области ИТ.</p>	<p>ПК-10.1. Знает методы планирования качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.</p> <p>ПК-10.2. Умеет проводить контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.</p> <p>ПК-10.3. Имеет практический опыт обеспечения качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ.</p>	<p>ПС 06.016</p> <p>Руководитель проектов в области информационных технологий</p> <p>Обобщенная трудовая функция: В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей , порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта. Уровень 7</p> <p>Трудовые функции: В/41.7</p> <p>Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/42.7</p> <p>Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/43.7</p> <p>Контроль качества</p>

			в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ;
	ПК-11. Владеет методами организационного и технологического обеспечения проектирования и дизайна ИС	<p>ПК-11.1. Знает инструменты и методы проектирования и дизайна ИС</p> <p>ПК-11.2. Умеет проводить обеспечение соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям</p> <p>ПК-11.3. Имеет практический опыт верификации структуры программного кода ИС</p>	<p>ПС 06.015</p> <p>Специалист по информационным системам</p> <p>Обобщенная трудовая функция: D Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Уровень 7</p> <p>Трудовые функции: D/16.7</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС</p>
	ПК-12. Владеет методами поддержки разработки архитектуры ИС	<p>ПК-12.1. Знает инструменты и методы проектирования архитектуры ИС</p> <p>ПК-12.2. Умеет проектировать архитектуру ИС</p> <p>ПК-12.3. Имеет практический опыт проверки (верификации) архитектуры ИС</p>	<p>ПС 06.015</p> <p>Специалист по информационным системам</p> <p>Обобщенная трудовая функция: D Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Уровень 7</p> <p>Трудовые функции: D/14.7</p> <p>Экспертная</p>

			поддержка разработки архитектуры ИС
--	--	--	---

5. Структура и содержание ООП

5.1. Структура ООП

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

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

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

Объем обязательной части образовательной программы (без учета объема ГИА, составляет не менее 40 % общего объема программы магистратуры (что соответствует требованию ОС ННГУ).

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 практики (далее вместе - практики).

В программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.04. Программная инженерия в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

- Учебная практика:
 - Ознакомительная
- Производственная практика:
 - Научно-исследовательская работа
 - Технологическая (проектно-технологическая))
 - Преддипломная практика

Способ проведения практик – стационарный. Практики реализуются в дискретной форме по видам практик и по периодам проведения практик.

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.

Программы практик представлены в Приложении 5.

5.3. Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит 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 или сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.9 ОС ННГУ, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.10 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 обязательных профессиональных компетенций, указанных в пункте 3.4 ОС ННГУ и соответствующих избранным в настоящей ООП типам задач профессиональной деятельности.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются как в обязательную часть программы магистратуры, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Часть ООП, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование дополнительных профессиональных компетенций. Содержание этой 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 обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебный план включает государственную итоговую аттестацию в объеме 9 з.е.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения блоков и разделов ООП (дисциплин, практик, ГИА), обеспечивающих формирование необходимых компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, практик, ГИА в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах.

Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в приложении 3.

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 в приложении 3.

5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин и программы практик разрабатываются отдельными документами в соответствии с утвержденным шаблоном. Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении 4, рабочие программы практик представлены в Приложении 5

ФОС 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.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности

Финансирование реализации программы 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 в п. 4.3. ОС ННГУ «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры».

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 в соответствии с п. 4.2 ОС ННГУ

6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками ННГУ, 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.

Цели, инструменты и механизм внутренней оценки качества образования определен Положением о проведении внутренней оценки качества образования в ННГУ им.Н.И.Лобачевского

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 через систему мониторинга удовлетворенности студентов качеством образования.

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

Разработчики:

Кузенков О.А., зам. директора ИИТММ, доцент кафедры дифференциальных уравнений, математического и численного анализа, к.ф.-м.н.

Карпенко С.Н, доцент кафедры программной инженерии, к.т.н.

Эксперты - представители работодателей:

Эппель А.Э., начальник отдела обучения персонала ООО «Харман», к.т.н., доцент

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры

N п/п	Код профессионально го стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
	06	Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);
1	06.017	«Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н
2	06.016	"Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н
3	06.015	"Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н

Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
ПС 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения.	С	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами.	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	С/01.7	
				Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	С/03.7	
ПС 06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	7	Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС	D/14.7	
				Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	D/16.7	
ПС 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий.	В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.	7	Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/41.7	
				Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/42.7	
				Контроль качества в проектах малого и	В/43.7	

				среднего уровня сложности в области ИТ		
				Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/45.7	
				Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/46.7	
				Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/47.7	