|  |
| --- |
|  **Приложение 4****МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»** |

|  |
| --- |
| Институт информационных технологий, математики и механики |

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол от

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_

**Программа производственной практики**

Преддипломная практика

Направление подготовки:

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Уровень высшего образования:

|  |
| --- |
| **бакалавриат** |

Профиль:

|  |
| --- |
| **Системный анализ, исследование операций и управление** |

Квалификация:

|  |
| --- |
| **бакалавр**  |

Форма обучения:

|  |
| --- |
| **очная**  |

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

**СОСТАВИТЕЛИ**: к.ф.-м.н., доцент кафедры ПМ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Грезина А.В.

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись)

к.ф.-м.н., доцент кафедры ТУиДС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Городецкий С.Ю.

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись)

**РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики от 24.02.2021 года, протокол № 5.

Председатель методической комиссии

 \_\_\_\_ Грезина А.В.\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись)

**1. Цель практики**

Целями преддипломной практики

* закрепление и углубление теоретических знаний;
* приобретение профессиональных навыков применения теоретических знаний на практике;
* повышение уровня компетенций и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
* проверка профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
* сбор конкретного материала для выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

* построение и исследование математических моделей объектов и процессов;
* развитие и применение современных математических методов и программного обеспечения;
* решение актуальных теоретических и прикладных задач в научно-исследовательских лабораториях вуза, организаций и предприятий.
* Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

**2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студента, входит в Блок 2 «Практики» (часть, формируемая участниками образовательных отношений) ФГОС ВО и ООП по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика.

Вид практики: **производственная**.

Тип практики: **преддипломная.**

Способ проведения: **стационарная**.

Форма проведения: дискретная **рассредоточенная**

Общая трудоемкость практики составляет:

6 зачетных единиц

216 часов

4 недели.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – *39 часов*:

(Практические занятия: 13 часов, из которых организационное собрание на выпускающей кафедре, инструктаж по технике безопасности на базе практики – 2 часа,

КСРИФ– *26 ч.*)*.*

б) Иные формы – работа во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения учебной практики. 177 часов.

К началу прохождения преддипломной практики студент должен обладать компетенциями, теоретическими знаниями и практическими навыками, полученными в ходе освоения дисциплин и прохождения учебной и производственной практик (согласно учебному плану).

Преддипломная практика как завершающий этап обучения предшествует Государственной итоговой аттестации.

Прохождение преддипломной практики осуществляется в 8 семестре в соответствии с графиком учебного процесса.

Преддипломная практика проводится в форме занятий семинарского типа и в форме участия в научно-исследовательской или проектно-конструкторской работе выпускающей кафедры.

Руководство практикой осуществляется:

– руководителем практики от выпускающей кафедры;

– руководителем практики от базы практики.

 Закрепляя и углубляя приобретенные знания, умения и навыки на примерах решения реальных профессиональных задач, преддипломная практика завершает формирование компетенций студента, его способности к самостоятельной профессиональной деятельности и обеспечивает выполнение выпускной квалификационной работы.

**3. Место и сроки проведения практики**

Продолжительность практики составляет 4 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

|  |  |
| --- | --- |
| Форма обучения | Курс (семестр) |
| Очно-заочная | 5 курс 9 семестр |

Базы практики предоставляются работодателями и научно – исследовательскими структурными подразделениями ННГУ.

Преддипломная практика осуществляется на базе ведущих предприятий региона в области научных исследований и информационных технологий, с которыми у ННГУ заключены договора или соглашения:

– ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский НИИ экспериментальной физики» (г. Саров)

– ООО «Мера НН»

– ООО «Телека»

– Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Нижегородской области

а также в научно-исследовательских структурных подразделениях ННГУ:

* НИИ Механики
* НИИ суперкомпьютерных технологий
* НИИ нейронаук

и в научно-исследовательских лабораториях кафедр Института информационных технологий, математики и механики:

– Объединенный центр компьютерных исследований при кафедре математического обеспечения и суперкомпьютерных технологий

– Учебно-исследовательская лаборатория «Динамика и оптимизация» при кафедре теории управления и динамики систем

– Межфакультетская учебно-исследовательская лаборатория «Электрофизиология и моделирование живых систем» при кафедре теории управления и динамики машин

– Лаборатория динамических и управляемых систем кафедры дифференциальных уравнений, математического и численного анализа

– Лаборатория прикладной информатики при кафедре алгебры, геометрии и дискретной математики

– Учебно-исследовательская лаборатория компьютерной механики кафедры теоретической, компьютерной и экспериментальной механики

– Учебно-исследовательская лаборатория экспериментальной механики кафедры теоретической, компьютерной и экспериментальной механики

– Центр биоинформатики кафедры прикладной математики

– Центр прикладной теории вероятностей кафедры программной инженерии

**4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в таблице 1.

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды компетенций по ФГОС** | **Компетенции** | **Планируемые результаты обучения** |
| **Универсальные** |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информацииУК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельностиУК-1.3. Имеет практический опытработы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. |
| \ УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки, а также соответствующие правовые нормыУК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; **с**оотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельностиУК-2.3. Имеет практический опыт решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникацииУК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации делового взаимодействияУК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной и с родного на иностранный, а также опыт бесед на государственном и иностранном языках |
| **Профессиональные** |
| ПК-6 | Способен исследовать, применять программное обеспечение, проводить расчётные работы и обработку результатов исследований | **ПК-6.1.** Знает методы применения современных программных комплексов, пакетов прикладных программ и автоматизированных систем для решения прикладных задач при проведении исследований**ПК-6.2.** Умеет самостоятельно проводить расчётные работы, выбирать и применять современные программные комплексы, пакеты прикладных программ и автоматизированные системы, обрабатывать и анализировать полученные результаты **ПК-6.3.** Имеет практический опыт применения современного программного обеспечения для решения прикладных задач |
| ПК-13 | Способен участвовать в исследовании математических моделей в естественных науках и технике | ПК-13.1.: Знает методы создания, анализа и исследования математических моделей в естественных науках и техникеПК-13.2.: Знает математические методы обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследованийПК-13.3.: Умеет корректно использовать методы создания, анализа и исследования математических моделей, умеет применять численные и аналитические методы решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельностиПК-13.4.: Владеет навыками использования математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований |

**5. Содержание практики**

Содержание практики, её структура, место проведения определяется типами задач профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится бакалавр:

* научно-исследовательская;
* производственно-технологический.

**Технологическая карта**

*Таблица 2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Этап** | **Содержание этапа** | **Трудоемкость** |
| 1 | Организационный  | Организационное собрание на выпускающей кафедре. Получение предписания и индивидуального задания на практику.Инструктаж по технике безопасности на базе практики. | 2 часа |
| 2 | Основной | Выполнение индивидуального задания:* изучение литературы по теме практики, составление обзора источников, оформление библиографического списка
* построение математической модели и ее анализ
* освоение методов исследования и проведения численного эксперимента
* освоение или разработка программных продуктов, необходимых для исследования
* проведение теоретического и экспериментального исследования или проектной разработки
* анализ и обработка результатов исследования, формулирование выводов и предложений по результатам исследования
 | 206 часов |
| 3 | Заключительный | Подготовка и защита отчета по практике и презентации | 8 часов |
|  | **ИТОГО:** |  | 216 часов |

**6. Форма отчетности**

Текущий контроль прохождения преддипломной практики – регулярный (не менее 2 раз в неделю) устный отчет перед научным руководителем от базы практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики – защита письменного отчета по практике на выпускающей кафедре с представлением презентации.

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

-индивидуальное задание,

- рабочий график (план)/совместный рабочий график (план),

- письменный отчет.

 По результатам защиты отчета с учетом мнения научного руководителя от базы практики выставляется зачет с оценкой.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

1. Методическое обеспечение:

Общие рекомендации по подготовке к защите отчетных и квалификационных работ: Учебно-методическое пособие / Составители: Г.В. Кузенкова, Н.В. Киселева. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2010. – 48 с.

2. Информационные ресурсы:

Каталог ГОСТов. – URL: http://gost.rucable/ru

ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе.

ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.

[ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое опи­сание. Общие требования и правила составления](http://lib.pomorsu.ru/contentfull/gost/gost7.1-2003.doc).

[ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографи­чес­кое описание электронных ресурсов.](http://lib.pomorsu.ru/contentfull/gost/gost7.82-2001.doc)

Единая система программной документации (ЕСПД) (комплекс госу­дарственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной докумен­тации): ГОСТ 19.001-77 ЕСПД, ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД.

Интернет браузеры (Microsoft Explorer, Google Chrome, Opera).

**8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

8.1 Операционная система MS Windows (лицензия)

8.2 Пакет программ MS Office (лицензия)

8.3 Средства программной разработки MS Visual Studio (лицензия)

8.4 Математические пакеты MATLAB, MathCad, Mathematica (лицензии)

**9. Материально-техническое обеспечение практики**

Имеются в наличии учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», современные средства вычислительной техники и программного обеспечения лабораторий кафедр Института информационных технологий, математики и механики.

Высокопроизводительный кластер ННГУ (суперкомпьютер «Лобачевский») с производительностью свыше 100 триллионов операций в сек.

Высокопроизводительный кластер ННГУ – пиковая производительность 17,5 триллиона операций в сек.

**10. Оценочные средства и методики их применения**

* 1. **Паспорт фонда оценочных средств по преддипломной практике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения | Наименование оценочного средства  |
|  | УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информацииУК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельностиУК-1.3. Имеет практический опытработы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. | Отчет по практике |
|  | УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки, а также соответствующие правовые нормыУК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; **с**оотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельностиУК-2.3. Имеет практический опыт решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. | Отчет по практике |
|  | УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникацииУК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации делового взаимодействияУК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной и с родного на иностранный, а также опыт бесед на государственном и иностранном языках | Отчет по практике |
|  | ПК-6 | **ПК-6.** Способен изучать и применять программное обеспечение, проводить расчётные работы и выполнять обработку результатов исследований  | **ПК-6.1.** Знает методы применения современных программных комплексов, пакетов прикладных программ и автоматизированных систем для решения прикладных задач при проведении исследований**ПК-6.2.** Умеет самостоятельно проводить расчётные работы, выбирать и применять современные программные комплексы, пакеты прикладных программ и автоматизированные системы, обрабатывать и анализировать полученные результаты **ПК-6.3.** Имеет практический опыт применения современного программного обеспечения для решения прикладных задач | Отчет по практикеВопросы для собеседования |
|  | ПК-13 | **ПК-13.** Способен участвовать в исследовании математических моделей в естественных науках и технике |  **ПК-13.1.** Знает методы создания, анализа и исследования математических моделей в естественных науках и технике**ПК-13.2.** Знает математические методы обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований**ПК-13.3.** Умеет корректно использовать методы создания, анализа и исследования математических моделей, умеет применять численные и аналитические методы решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности**ПК-13.4.** Владеет навыками использования математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований | Отчет по практикеВопросы для собеседования |

**Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Индикаторы компетенции** | **ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **неудовлетворительно** | **удовлетворительно** | **хорошо** | **отлично** |
| **Полнота знаний** | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. |
| **Наличие умений**  | Не продемонстрированы основные умения.Имели место грубые ошибки.Задание выполнено не в полном объеме. | Продемонстрированы основные умения. Задание выполнено не в полном объеме.  | Продемонстрированы все основные умения. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми недочетами. | Продемонстрированы все основные умения Задание выполнено в полном объеме.  |
| **Наличие навыков****(владение опытом)** | Не продемонстрированы базовые навыки.Имели место грубые ошибки. | Имеется минимальный набор навыков для решения профессиональных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении профессиональных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки решения профессиональных задач без ошибок и недочетов. |
| **Мотивация (личностное отношение)** | Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует | Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно  | Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества  | Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества |
| **Характеристика сформированности компетенции** | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач  | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.  |
| **Уровень сформированности компетенции** | Недостаточный | Низкий | Средний | Высокий |
| **Баллы, %** | 0-50 | 51-70 | 71-90 | 91-100 |

**Критерии итоговой оценки результатов практики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Уровень подготовки** |
| Отлично | Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики. |
| Хорошо | Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики.  |
| Удовлетворительно | Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики. |
| Неудовлетворительно | Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно (или представил недостоверный) отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.  |

* 1. **Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

**10.2.1. Требования к отчету по практике**

В отчет о прохождении преддипломной практики должны входить следующие составляющие:

― Титульный лист

― Оглавление

― Введение, в котором дается обоснование актуальности выбранной темы, формулируются цель и задачи, которые автор ставит и решает в ходе прохождения практики и отражает в отчете;

― Основная текстовая часть, включающая постановку задачи исследования, описание построения математической модели и ее анализ, методов исследования, проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленной задачи, анализ и обработку результатов исследования, выводы и предложения по результатам исследования.

― Заключение, в котором подводятся основные итоги проделанной практикантом работы.

― Библиографический список.

― Приложение.

Объем отчета – не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

Подробно требования к отчету изложены в п.7 [1].

* + 1. **Ориентировочные темы индивидуальных заданий по преддипломной практике**
1. Коллективная динамика в цепочке элементов Фитц-Хью-Нагумо. Динамические режимы в системе ротаторов.
2. Неуверенность в нейронных сетях. Байесовские нейронные сети.
3. Исследование расширений метода DIRECT на задачи с ограничениями.
4. Планирование движения манипулятора в пространстве обобщенных координат.
5. Моделирование динамики неоднородного водителя сердечного ритма.
6. Моделирование кровотока в эластичных кровеносных сосудах.
7. Последовательная активность в ансамбле осцилляторов Бонхоффера-Ван дер Поля.
8. Исследование модели Алиева-Панфилова, описывающей волны возбуждения в сердечной мышце.
9. Применение вейвлет-анализа для исследования состояний депо-зависимых кальциевых каналов.
10. Моделирование управления трехзвенным манипулятором с использованием децентрализующего регулятора.
11. Оптимизация ритмичности производства**.**
12. Математические модели самосборки в социологии.
13. Исследование периодических вращений параметрически возбуждаемого ротора.
14. Разработка системы стабилизации и управления движением двухколесного ротора.
15. Управление движением сферического робота с маятниковым приводом.
16. Детекция лица человека с помощью метода Viola-Jones.
17. Приближенное решение интегральных уравнений методом модифицированного метода сжимающих отображений.
18. Исследование процессов отбора в модели "Хищник-Жертва" с учетом эффекта Ферхюльста.
19. Исследование адаптивной системы управления конфликтными транспортными потоками с алгоритмом, перераспределяющим длительности фаз обслуживания.
20. Моделирование и оптимизация светофора с кнопкой вызова.
21. Модель Крамера-Лундберга при страховании имущества.
22. Компьютерное моделирование, анализ и прогнозирование временных рядов.
23. Алгоритмы поиска аттракторов квантовых систем.
24. Разработка программной реализации генератора сеток для 3D моделей.
25. Исследование адаптивной многошаговой схемы редукции размерности для решения задач многомерной оптимизации.
26. Трехмерная планарная транспортная задача.
27. Распознавание взаимной однозначности алфавитного кодирования на множестве регулярных языков.
28. Полиномиальный алгоритм в графах без звезд.
29. Задача о переправе.
30. Машинное обучение в области анализа биомедицинских данных.
31. Численное моделирование вынужденных колебаний фрезерного станка.
32. Численное моделирование формирования изображений в оптико-акустической томографии.
33. Шумы в джозефсоновских устройствах.
34. Моделирование динамики системы фазовой синхронизации.
35. Эффекты самолокализации в решетках осцилляторов.
36. Изучение импульсной генерации на фоне шумов в изолированных нейроподобных элементах.
	* 1. **Примерный перечень вопросов, задаваемых при процедуре защиты отчета по преддипломной практике**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос  | Код компетенции по ФГОС |
|  | Сформулируйте постановку научно-исследовательской задачи? | УК-2, УК-4, ПК-13 |
|  | Опишите основные алгоритмы, использованные и разработанные программные средства для решения поставленной задачи. | УК-1 |
|  | Какой базовый математический аппарат был использован в ходе исследования? | ПК-6 |
|  | Какие новые научные результаты были использованы для проведения исследований? | ПК-6 |
|  | Какие существуют методы решения поставленной задачи? В чем заключаются их преимущества и недостатки? | ПК-6, ПК-13 |
|  | Какие результаты известны из научной литературы по тематике поставленной задачи? | ПК-6 |
|  | Математическая/информационная модель решаемой задачи. Выбранный метод решения задачи, его преимущества. | ПК-13 |
|  | В каких случаях пришлось искать или разрабатывать новые математические методы решения возникших задач? | ПК-13 |
|  | Чем обусловлен выбор использованных средств программной разработки? | ПК-6 |
|  | Выполните краткий анализ подобранной и использованной литературы. | ПК-13, ПК-6 |
|  | Сформулируйте основные результаты решения поставленной задачи. | ПК-13 |
|  | Проведите анализ результатов решения поставленной задачи | ПК-13 |
|  | Опишите трудности, с которыми столкнулись при решении исследовательской задачи и найденные пути их преодоления.  | УК-4, ПК-13 |

Приложение 1

|  |
| --- |
| **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»****(ННГУ)** **пр. Гагарина, д.23, Н. Новгород, 603950,телефон: 462-30-36** |

Кафедра\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ факультет/институт/филиал

 \_\_\_ курс направление/специальность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

на основании договора направляется для прохождения **производственной**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(или указать иное название практики)

практики в\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указать название организации - базы практики)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

сроком на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нед.

Начало практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Конец практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Директор института, филиала/Декан факультета | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия |

Дата выдачи «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г.

**ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  Приступил к практике«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись, печать учреждения) |  Окончил практику «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись, печать учреждения) |

**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ**

(заполняется руководителем от базы практики)

 (Степень выполнения задания практики, уровень теоретической подготовки, умение решать поставленные задачи, дисциплина. Замечания руководителя по недостаткам)

Оценка руководителя от базы практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 прописью

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ должность | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |

 (печать организации)

**ОЦЕНКА КАФЕДРОЙ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

Отчет защищен «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

Общая оценка за практику \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Приложение 2

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

**индивидуальноЕ ЗАДАНИЕ НА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ**

 *(вид и тип)*

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фамилия, имя, отчество полностью)*

Курс \_\_\_\_\_\_\_\_

Факультет/филиал/институт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель практики от ННГУ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |

**Согласовано:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |

**Ознакомлен:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обучающийся | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |

Приложение 3

Рабочий график (план) проведения практики

*(для проведения практики в Университете)*

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Факультет/филиал/институт: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_\_\_

**Место прохождения практики** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(наименование базы практики – структурного подразделения ННГУ)*

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с по .

|  |  |
| --- | --- |
| Дата (период) | Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.) |
|  |  |
|  |  |

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(Ф.И.О., подпись)*

Приложение 4

Совместный рабочий график (план) проведения практики

*(для проведения практики в Профильной организации)*

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Факультет/институт/филиал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**База практики** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(наименование базы практики – Профильной организации)*

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(Ф.И.О., должность)*

Вид и тип практики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с по .

|  |  |
| --- | --- |
| Дата (период) | Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.) |
|  |  |
|  |  |

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(Ф.И.О., подпись)*

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(Ф.И.О., подпись)*

Приложение 5

**ДОГОВОР №\_\_\_\_\_\_**

**на проведение практики студентов**

г. Нижний Новгород «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», именуемое в дальнейшем «Университет», в лице ректора Чупрунова Е.В., действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Полное наименование предприятия, учреждения, организации, именуемое в дальнейшем «Предприятие», в лице должность и Ф.И.О. руководителя, действующего на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны»,

в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования РФ от 27.11.2015 г. № 1383, заключили настоящий Договор о нижеследующем.

**1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. В соответствии с настоящим Договором Университет направляет, а Предприятие принимает на учебную, производственную, в том числе преддипломную практику (далее – практика) студентов Института информационных технологий, математики и механики (ИИТММ), обучающихся по направлениям подготовки «Математика», «Прикладная математика и информатика», «Механика и математическое моделирование», «Математика и компьютерные науки», «Прикладная информатика», «Фундаментальная информатика и информационные технологии», «Программная инженерия».

 1.2. Стороны не несут финансовых обязательств по настоящему Договору.

**2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

**2.1. Предприятие обязуется:**

2.1.1. Предоставить Университету для прохождения практики студентов не менее 3 мест ежегодно.

2.1.2. Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой на Предприятии.

2.1.3. Создавать необходимые условия для выполнения студентами программы практики. Не допускать использования студентов на должностях, не предусмотренных программой практики.

2.1.4. Обеспечивать студентов помещением для теоретических и практических занятий.

2.1.5. Обеспечивать студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Проводить обязательные инструктажи по охране труда: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. Проводить инструктаж студентов о действующих на Предприятии правилах внутреннего трудового распорядка, правилах техники безопасности.

2.1.6. Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут со студентами в период практики, комиссией совместно с представителями Университета.

2.1.7. Обо всех случаях нарушения студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка сообщать в Университет.

2.1.8. По окончании практики дать характеристику о работе каждого студента и оценить качество подготовленного им отчета.

2.1.9. После окончания практики в трёхдневный срок заверить документы о прохождении студентами практики.

**2.2. Университет обязуется:**

2.2.1. До начала практики разработать и предоставить Предприятию программы практики и календарные графики ее прохождения.

2.2.2. Предоставить Предприятию список студентов, направляемых на практику, не позднее чем за неделю до начала практики.

2.2.3. Направлять на Предприятие студентов в сроки, предусмотренные календарным графиком прохождения практики.

2.2.4. Выделять в качестве руководителей практики наиболее квалифицированных преподавателей.

2.2.5. Оказывать работникам Предприятия – руководителям практики студентов методическую помощь в организации и проведении практики.

2.2.6. Принимать участие в расследовании комиссией Предприятия несчастных случаев, если они произойдут со студентами в период практики.

**3. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН**

3.1. Стороны несут ответственность за невыполнение или ненадлежащее выполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

3.2. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются путем переговоров, а при невозможности достижения согласия – в установленном законодательством порядке.

**4. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА**

4.1 Срок действия Договора с 1 января 2017 года по 31 декабря 2017 года.

4.2 Договор автоматически пролонгируется на следующий год, если ни одна из Сторон не заявит в письменной форме о своем нежелании продлить его действие не позднее, чем за 3 месяца до окончания срока его действия.

**5. ИНЫЕ УСЛОВИЯ**

5.1. Все изменения и дополнения к настоящему Договору оформляются дополнительными соглашениями Сторон, которые являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

5.2. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

**6. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН**

|  |  |
| --- | --- |
| Университет: | Предприятие: |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» | Полное наименование  |
| 603950, г. Нижний Новгород,пр. Гагарина, д. 23. | Адрес |
| Ректор ННГУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Чупрунов | Должность руководителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О. Фамилия |

Директор ИИТММ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приложение 6

**Образец оформления титульного листа отчета по практике**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**(ННГУ)**

**Институт информационных технологий, математики и механики**

**Кафедра: Название кафедры**

Направление подготовки: «Прикладная математика и информатика»

Профиль подготовки:
«Системный анализ, исследование операций и управление»

**ОТЧЕТ**

по преддипломной практике

**Выполнил(а):** студент(ка) группы \_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО

*Подпись*

**Научный руководитель:**

*Должность, уч. степень*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО

 *Подпись*

Нижний Новгород
20\_\_