



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
«30» ноября 2022 г. № 13

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая)

(тип практики в соответствии с ОС ННГУ)

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия

Направленность:
Инженерия программного обеспечения

Квалификация:
магистр

Форма обучения:
очная

Нижний Новгород

2023

Программа составлена на основании Образовательного стандарта ННГУ по направлению 090404 Программная инженерия.

СОСТАВИТЕЛИ: к.т.н., доц. каф. МОСТ Карпенко С.Н.

Заведующий кафедрой МОСТ д.ф.-м.н, проф. заведующий кафедрой Стронгин Р.Г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики
от 30 ноября 2022 года, протокол № 3.

1. Цель практики

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) предназначена для магистрантов 2-го года (3 семестр), обучающихся по направлению **09.04.04 Программная инженерия**. Практика проводится под руководством научного руководителя и/или руководителя магистерской программы. Направление работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой ВКР.

Целями производственной практики (технологической (проектно-технологической)) являются:

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации,
- получение навыков обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных,
- владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ,
- приобретение профессиональных навыков применения теоретических знаний на практике.
- закрепление и углубление теоретических знаний;

Задачами производственной практики (технологической (проектно-технологической)) являются:

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.
- формирование компетенций: УК-3, ОПК-8, ПК-2.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Вид практики: **производственная**.

Тип практики: **технологическая (проектно-технологическая)**.

Способ проведения: **стационарная**.

Форма проведения: **дискретная** путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий (рассредоточенная практика).

Общая трудоемкость практики составляет: 1 зачетную единицу, 36 часов.

Структура: 20 часов - контактная работа обучающегося с преподавателем, 16 часов иные формы работы во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения производственной практики.

Форма отчетности – зачет с оценкой.

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- Проектирование процессов жизненного цикла информационных систем.
- 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 архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.
- Разработка и выполнение программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий.
- Разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем.

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студента, входит в Блок 2 «Практика» ФГОС ВО и ООП по направлению подготовки **09.04.04 Программная инженерия**.

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

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) проходит в форме участия в научно-исследовательской или проектно-конструкторской работе подразделений базы практики.

Руководство практикой осуществляется:

- руководителем практики от выпускающей кафедры;
- руководителем практики от базы практики.

Закрепляя и углубляя приобретаемые знания, умения и навыки на примерах решения реальных задач, производственная практика в значительной мере способствует повышению уровня компетенций студента, его способности к самостоятельной профессиональной

деятельности и создает надежную платформу для освоения последующих дисциплин ОПОП, прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Место и сроки проведения практики

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

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) осуществляется на базе ведущих предприятий региона в области научных исследований и информационных технологий, с которыми у ННГУ заключены договоры или соглашения:

- ООО «Мера НН»
- ООО «Харман»
- 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:

- Межкафедральная учебная лаборатория вычислительной техники при кафедре математического обеспечения и суперкомпьютерных технологий
- 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 систем
- Лаборатория динамических и управляемых систем кафедры дифференциальных уравнений, математического и численного анализа
- Лаборатория прикладной информатики при кафедре алгебры, геометрии и дискретной математики
- Лаборатория информатики и автоматизации обработки видеoinформации кафедры информатики и автоматизации научных исследований
- Центр биоинформатики кафедры прикладной математики
- Центр прикладной теории вероятностей кафедры программной инженерии

– Центр информатики и интеллектуальных информационных технологий кафедры информатики и автоматизации научных исследований.

Практика проводится на 2 курсе магистратуры, в 3 семестре (по графику).

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
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.
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
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 ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки программного обеспечения и управления проектами разработки программного обеспечения

5. Содержание практики

Таблица 2

№ п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость
1	Организационный	– Организационное собрание на выпускающей кафедре. Получение предписания и индивидуального задания на практику, ознакомление с новыми программными	4 час.

		продуктами и технологиями	
2	Основной	<p>Выполнение индивидуального задания в коллективе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изучение отечественной и иностранной литературы по теме практики, составление переводов и обзора источников, оформление библиографического списка 2) построение концептуальной и теоретической математической модели и ее анализ, освоение методов исследования адекватности модели численному эксперименту 3) разработка архитектурных и функциональных спецификаций создаваемых систем и информационных технологий, а также методов их тестирования 4) освоение или разработка программных продуктов, необходимых для проекта, с соблюдением норм авторского права и лицензионной политики, а также с проработкой возможных социальных последствий создания нового программного продукта (технологии) 5) реализация, разработка методики отладки и тестирования, отладка и тестирование нового программного продукта 6) анализ и обработка результатов исследования, формулирование выводов и предложений по результатам исследования 	16 час.
3	Заключительный	Подготовка отчета и презентации по практике. Защита	16 час.
	ИТОГО:		36 час.

6. Форма отчетности

Текущий контроль прохождения производственной практики – регулярный (не менее 1 раза в неделю) устный отчет перед научным руководителем от базы практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики – публичная защита письменного отчета по практике на выпускающей кафедре с представлением презентации. По результатам защиты отчета с учетом мнения научного руководителя от базы практики выставляется зачет с оценкой.

3. Краткие методические указания:

В отчет о прохождении 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 студентом работы.

– Библиографический список.

– Приложение.

Объем отчета – не менее 15 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

Оформленный отчет одновременно с предписанием, содержащим отзыв руководителя от базы практики, сдаются руководителю практики от кафедры на проверку не позже чем за 3 дня до назначенной даты защиты.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень основной, дополнительной литературы и программного обеспечения и Интернет-ресурсы определяется научным руководителем в соответствии с направленностью магистерской программы и темой ВКР.

7.1 Основная учебная литература:

- Требования к отчетным и квалификационным работам магистрантов: Учебно-методическое пособие / Авторы-составители: Н.В. Киселева, Г.В. Кузенкова. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 55 с. (**раздел II, III**). – Фонд электронных образовательных ресурсов ННГУ, рег. № 952.15.08. <http://www.unn.ru/books/resources.html>
- Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1.

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература определяются спецификой выбранной темы исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя.

7.3 Ресурсы сети Интернет.

- Библиографические и справочные базы. – <http://www.lib.unn.ru/citation.html>
- Периодика онлайн. – <http://www.lib.unn.ru/onlineaccess.html>
- Каталог ГОСТов. – URL: <http://www.gost.ru/>
- Консультант Плюс. – <http://www.lib.unn.ru/consultant.html>
- 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.](#)
- [ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.](#)
- 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. Практика проводится согласно индивидуальному плану работы студента, содержание которого и технологии исполнения определяются спецификой выбранной темы исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя.

8.2. Программное обеспечение:

Основное ПО:

- Операционная система MS Windows;
- Пакет программ MS Office
- Microsoft Visual Studio

Дополнительное ПО определяется спецификой выбранной темы исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя.

8.3. Информационные справочные системы:

Электронные научно-образовательные ресурсы (ЭНОР) Фундаментальной библиотеки ННГУ <http://www.lib.unn.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

1 Современные средства вычислительной техники и программного обеспечения баз практики.

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

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

4 Современные средства вычислительной техники и программного обеспечения лабораторий кафедр Института информационных технологий, математики и механики.

10. Оценочные средства и методики их применения

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
	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.	Собеседование Представление отчёта
1.	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	Собеседование Представление отчёта
2.	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 ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки программного обеспечения и управления проектами разработки программного обеспечения	Собеседование Представление отчёта

10.2 Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенций

Шкала для оценки сформированности компетенции:

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	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. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все

	обучающегося от ответа на вопросы собеседования	грубые ошибки	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	задания в полном объеме без недочетов
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрирует готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрирует готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характеристика	Компетенция не сформирована.	Компетенция в полной мере не	Сформированность	Сформированность	Сформированность	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции

сформированности компетенции	Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

Итоговая оценка уровня овладения компетенциями при прохождении преддипломной практики определяется на промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой.

Шкала для интегрированной оценки сформированности компетенций при промежуточной аттестации:

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики
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
Очень хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует хорошую подготовку. Обучающийся представил подробный отчет по практике с незначительными неточностями, 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 /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики, не может дать правильный ответ на вопросы собеседования.

10.3 Ориентировочные тематические разделы и темы отчетных работ по производственной практике

- 1) Системы виртуальной и дополненной реальности
- 2) Программирование роботов.
- 3) Оптимизация процесса 3D визуализации цифровых моделей объектов на мобильных платформах.
- 4) Повышение надежности определения текущего положения пользователя в задаче навигации в закрытых помещениях.
- 5) Система мониторинга интернета вещей
- 6) Реализация серверных компонент умного дома
- 7) Многослойные полностью связанные нейронные сети
- 8) Мобильное приложение для обучения алгоритмизации с использованием дополненной реальности
- 9) Разработка программного обеспечения робототехнических комплексов
 - a. Разработка программы автоматической геолокации робота по заданной карте местности
 - b. Разработка программного комплекса моделирования движения робота по произвольной программе
- 10) Разработка программного обеспечения мобильных устройств
 - a. Разработка средств распознавания образов на мобильном устройстве для использования на мобильном роботе.
- 11) Создание Open Source библиотеки на языке программирования Java для решения задач оптимизации на базе эвристических алгоритмов
- 12) Математическое моделирование с использованием высокопроизводительных вычислений.
- 13) Разработка инструментальной системы интеллектуального анализа данных:
 - a. Разработка подсистемы нейронных сетей
 - b. Разработка подсистемы деревьев решений
 - c. Разработка библиотеки алгоритмов обучения
- 14) Моделирование и оптимизация телекоммуникационных сетевых систем
 - a. Поиск рациональных решений многокритериальной задачи модификации топологии телекоммуникационных сетевых систем.
 - b. Поиск рациональных решений повышения пропускной способности узлов.
- 15) Эвристические методы оптимизации и поиска рациональных решений
 - a. Построение программной системы построения области эффективности многокритериальных задач выбора.
 - b. Построение системы графического моделирования области решений, оптимальных по Парето, для выпуклых задач многокритериальной оптимизации.
- 16) Разработка и исследование методов использования неполной и качественной информации о предпочтениях при решении многокритериальных задач.
 - a. Построение диалоговой системы принятия решений на основе качественной информации об относительной важности частных критериев.
 - b. Программная система оценки качества телекоммуникационной сети на основе применения принципа гарантированного результата.
- 17) Вероятностное и имитационное моделирование процессов обслуживания в информационных, телекоммуникационных, и иных системах с очередями
 - a. Вероятностно-статистический анализ реальных потоков в сетях транзакций

- b. Построение компьютерных имитационных моделей реальных процессов обслуживания и определение стационарных характеристик методом Монте-Карло
 - c. Оптимизация управляющих систем обслуживания с использованием высокопроизводительных вычислений
- 18) Информационные технологии моделирования и анализа процессов риска
- a. Анализ процессов риска в имущественном страховании
 - b. Анализ процессов риска в страховании ответственности
 - c. Анализ процессов риска в страховании жизни
- 19) Статистические закономерности и статистические решения
- a. Моделирование реальных процессов и явлений адаптивными методами многомерного регрессионного анализа
- 20) Разработка программного обеспечения для мультимедиа приложений

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Гагарина пр-т, д. 23, Н. Новгород, 603950, телефон: 462-30-36

Кафедра _____

**ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ (ПРОЕКТНО_ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ))**

№ _____

(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

Институт информационных технологий, математики и механики

курс магистратуры направление подготовки/специальность Программная инженерия, профиль Инженерия программного обеспечения

направляется для прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической))

В _____
(указать место прохождения практики – профильную организацию / подразделение Университета)

Начало практики _____._____.20__ г. Окончание практики _____._____.20__ г.

Декан факультета/директор _____
филиала, института _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата выдачи « ____ » _____ 20__ г

МП

ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике

Окончил практику

«___» _____ 20__ г.

«___» _____ 20__ г.

(Подпись руководителя практики, печать структурного
подразделения ННГУ или профильной организации)

(Подпись руководителя практики, печать структурного
подразделения ННГУ или профильной организации)

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ (Заполняется руководителем практики от профильной организации в случае прохождения практики в профильной организации)

Оценка руководителя практики от профильной организации

прописью

должность

подпись

И.О. Фамилия

«___» _____
МП

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ (заполняется руководителем практики от ННГУ)

Оценка руководителя практики от ННГУ _____

прописью

должность

подпись

И.О. Фамилия

«___» _____ 20__ г. _____

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:

(прописью)

(подпись руководителя практики от ННГУ)

«___» _____ 20__ г.

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ (ПРОЕКТНО_ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ))**

(вид и тип)

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс 2 курс магистратуры _____

Факультет/филиал/институт Институт информационных технологий, математики и механики

Форма _____ обучения
очная

Направление подготовки/специальность Программная инженерия, профиль Инженерия программного обеспечения

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от
ННГУ

_____ И.О. Фамилия

подпись

Согласовано:

Руководитель практики от
профильной организации
(при прохождении практики
в профильной организации)

_____ И.О. Фамилия

подпись

Ознакомлен:

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

подпись

Рабочий график (план) проведения практики
(для проведения практики в Университете)

ФИО обучающегося: _____

Форма обучения: очная

Факультет/филиал/институт: Институт информационных технологий, математики и механики

Направление подготовки/специальность: Программная инженерия, профиль Инженерия программного обеспечения

Курс: 2 курс магистратуры

Место прохождения практики _____

(наименование базы практики – структурного подразделения ННГУ)

Руководитель практики от ННГУ _____

(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

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)

Образец оформления титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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: «Программная инженерия»
Профиль подготовки: «Инженерия программного обеспечения»

ОТЧЕТ

по производственной практике (технологической (проектно- технологической))

на тему:
«Название работы»

Выполнил(а): студент(ка) группы _____

Подпись

ФИО

Научный руководитель:

Должность, уч. степень

Подпись

ФИО

Нижний Новгород

20__