



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 № 10 от 27.08.2025 г.

Программа учебной практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Профиль:

Системное программирование

Форма обучения:

очная

Нижний Новгород
2025

Программа составлена на основании Образовательного стандарта ННГУ (ОСННГУ) по направлению 02.03.02 –«Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 25.06.2025, протокол № Протокол №11.

1. Цель практики

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических умений, навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является обязательным видом учебных занятий, входит в Блок 2 «Практики» (обязательная часть) ОС ННГУ и ОПОП по направлению подготовки 02.03.02 - **Фундаментальная информатика и информационные технологии**. Сопровождая изучение дисциплин ООП, она способствует более глубокому усвоению теоретических знаний и получению практических навыков решения задач в сфере будущей профессиональной деятельности.

Вид практики: **учебная**.

Тип практики: **Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**.

Способ проведения: **стационарная**.

Форма проведения: дискретная **рассредоточенная**.

Общая трудоемкость практики составляет:

25 зачетных единиц (4 зачетные единицы в 1 семестре, 5 зачетных единиц в 2 семестре, 4 зачетные единицы в 3-4 семестре, 8 зачетных единиц в 5 семестре)

900 часов (144 часа – в 1, 3-4 семестр, 180 часов во 2 семестре, 288 часов – 5 семестр)

16 2/3 недели.

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

- Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук;
- Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании и технике;
- Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;
- Создание и сопровождение архитектуры программных средств;
- Разработка и тестирование программного обеспечения;
- Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов;
- Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу

практические занятия по семестрам: 64 час., 64 час., 32 час., 72 час., всего 232 час.

лабораторные занятия 124 час.

КСРИФ– 5 часов (1 час в 1-5 семестре).

Б) Иные формы – работа во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения учебной практики. 539 час (среди них 79- 1 семестр, 115- 2 семестр, 111 – 3 семестр, 71- 4 семестр, 124 – 5 семестр).

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

Прохождение учебной практики осуществляется в 1-5 семестре в соответствии с графиком учебного процесса.

Учебная практика проводится в форме практической подготовки (участие в научно-исследовательской или проектно-конструкторской работе выпускающей кафедры), а также осуществляется совместно с индустриальными партнерами.

Руководство практикой осуществляется:

- руководителем практики от выпускающей кафедры.
- руководителем практики от индустриального партнера.

Закрепляя и углубляя приобретаемые знания, умения и навыки, учебная практика способствует повышению уровня компетенций студента и создает платформу для освоения последующих дисциплин ООП и прохождения производственной практики.

Темы заданий на практику определяются совместно с индустриальными партнерами. В конце каждого семестра учебного года происходит защита – представление результатов практики. В проведении защиты принимают участие сотрудники компаний индустриальных партнеров и преподаватели ННГУ.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики для всех форм обучения составляет 16 2/3 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	1 курс 1-2 семестр
очная	2 курс 3-4 семестр
очная	3 курс 5 семестр

Практика осуществляется на базе индустриальных партнеров ННГУ: ООО «КНС Групп», Яндекс, 1С, ООО «ГК «ИННОТЕХ».

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 ОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Универсальные		
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Принимает участие в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности Проявляет лидерство и осуществляет наставничество
Общепрофессиональные		
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории и основную терминологию Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен применять компьютерные / суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.	Знает методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных. Знает требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных. Знает правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных. Умеет разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Умеет готовить тестовые наборы данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения. Знает методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Знает государственные стандарты испытания автоматизированных систем. Знает руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем. Умеет применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Умеет интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Умеет анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения. Знает типичные ошибки, возникающие при разработке компьютерного программного обеспечения, методы их диагностики и исправления. Знает методы и приемы отладки программного кода Умеет воспроизводить дефекты программного кода,

		<p>зафиксированные в базе данных дефектов. Умеет выяснять причины возникновения дефектов программного кода. Умеет вносить изменений в программный код для устранения выявленных дефектов. Знает методы и средства рефакторинга и инспекции программного кода. Знает нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний. Умеет анализировать программный код на соответствие требованиям по читаемости и производительности. Умеет проводить инспекцию программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки компьютерного программного обеспечения ошибок и критических мест. Умеет применять методы и средства рефакторинга и инспекции программного кода. Умеет публиковать результаты рефакторинга и инспекции в коллективной базе знаний.</p>
ОПК-4	<p>Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов, с использованием стандартов, норм и правил; участвовать в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Знает возможности существующей программно-технической архитектуры. Знает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств. Знает методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования. Умеет проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному обеспечению. Умеет выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению. Умеет вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению. Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения. Знает методы и средства проектирования программных интерфейсов. Умеет выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению. Умеет вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Знает принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения. Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения. Знает нормативно-технические</p>

		документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение. Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения. Умеет разрабатывать и изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения и согласовывать ее с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения. Умеет проектировать структуры данных. Умеет проектировать программные интерфейсы.
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий Умеет выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Имеет практические навыки использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1.	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования подходов, решений и выводов по соответствующим научным и профессиональным проблемам	Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований, проводит эксперименты и наблюдения, составляет отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов Применяет полученные знания на практике для решения производственных задач Выбирает и реализовывает на практике экспериментальные исследования параметров и характеристик программных и программно-аппаратных комплексов различного функционального назначения.

5. Содержание практики

Содержание работы студента указывается в индивидуальном задании и индивидуальном плане, которые формулируются совместно куратором со стороны индустриального партнера и руководителем от ННГУ. Процесс прохождения практики состоит из этапов:

:

- подготовительный
- основной
- заключительный

Таблица 2

№ п/ п	Этап	Содержание этапа
--------------	------	------------------

1	Подготовительный	- Формулирование индивидуального задания и индивидуального плана - Проведение инструктажа руководителем практики
	Основной	- Выполнение индивидуального задания
	Заключительный	- Подготовка и защита отчета по практике и презентации

6. Форма отчетности

Текущий контроль прохождения учебной практики – регулярный (не менее 1 раза в неделю) устный отчет перед руководителем практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики – письменный отчет по практике, по результатам которого выставляется зачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

- Рекомендации по оформлению отчетных и квалификационных работ: учебно-методическое пособие / Г. В. Кузенкова; ННГУ им. Н. И. Лобачевского. - Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2024. - 50 с. - Текст: электронный.
<https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=919151&idb=0>.
- Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы: учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15305-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520028> (дата обращения: 10.12.2025).

Дополнительная литература:

- Подбельский В.В. Язык С++. М.: Финансы и статистика, 5-е изд. – 560 с.(годы издания 2004, 2005 – 90 экз.)
- Страуструп Б. Курс «Язык программирования С++ для профессионалов». – <http://www.intuit.ru/studies/courses/98/98/info>

Ресурсы сети Интернет:

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.](#)

[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.

Краткие методические указания:

В отчет о прохождении учебной практики должны входить следующие составляющие:

- Титульный лист
- Оглавление
- Постановка задачи, анализ и обработка результатов.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Используемые информационные технологии определяются спецификой выбранной темы и конкретным заданием в согласовании с индустриальным партнером, обеспечивающим базу практики.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение осуществляется индустриальным партнером, обеспечивающим базу практики.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики студент составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
-------	-----------------	------------------------	---------------------------------	----------------------------------

1	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> <p>Умеет строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>Имеет практический опыт участия в командной работе</p>	Отчет по практике
2	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории и основную терминологию</p> <p>Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты</p>	Отчет по практике
			<p>Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.</p>	Вопросы для собеседования
3	ОПК-2	Способен применять компьютерные / суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.	<p>Знает методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных. Знает требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных. Знает правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных. Умеет разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Умеет готовить тестовые наборы данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения. Знает методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Знает государственные стандарты</p>	<p>Отчет по практике</p> <p>Вопросы для собеседования</p>

		<p>испытания автоматизированных систем. Знает руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем. Умеет применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Умеет интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения. Умеет анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения. Знает типичные ошибки, возникающие при разработке компьютерного программного обеспечения, методы их диагностики и исправления. Знает методы и приемы отладки программного кода. Умеет воспроизводить дефекты программного кода, зафиксированные в базе данных дефектов. Умеет выяснять причины возникновения дефектов программного кода. Умеет вносить изменений в программный код для устранения выявленных дефектов. Знает методы и средства рефакторинга и инспекции программного кода. Знает нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний. Умеет анализировать программный код на соответствие требованиям по читаемости и производительности. Умеет проводить инспекцию программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки компьютерного программного</p>	
--	--	---	--

			обеспечения ошибок и критических мест. Умеет применять методы и средства рефакторинга и инспекции программного кода. Умеет публиковать результаты рефакторинга и инспекции в коллективной базе знаний.	
4	ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов, с использованием стандартов, норм и правил; участвовать в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает возможности существующей программно-технической архитектуры. Знает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств. Знает методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования. Умеет проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению. Умеет выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению. Умеет выработать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению. Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения. Знает методы и средства проектирования программных интерфейсов. Умеет выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению. Умеет выработать варианты реализации компьютерного программного обеспечения. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Знает принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения. Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения. Знает нормативно-технические	Отчет по практике Вопросы для собеседования

			документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение. Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения. Умеет разрабатывать и изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения и согласовывать ее с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения. Умеет проектировать структуры данных. Умеет проектировать программные интерфейсы.	
5	ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий Умеет выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Имеет практические навыки использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Вопросы для собеседования
				Отчет по практике
6	ПК-1.	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования подходов, решений и выводов по соответствующим научным и профессиональным проблемам	Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований, проводит эксперименты и наблюдения, составляет отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов Применяет полученные знания на практике для решения производственных задач Выбирает и реализовывает на практике экспериментальные исследования параметров и характеристик программных и программно-аппаратных комплексов различного функционального назначения.	Отчет по практике

Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Шкала для оценки сформированности компетенции:

Оценка (баллы)	Уровень подготовки
5-6	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует отличную или хорошую подготовку. Обучающийся представил отчет по практике, оформленный не более чем с незначительными замечаниями, презентация подготовлена качественно, выступление прошло на хорошем уровне
4	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и презентации, а также выступлении допустил незначительные ошибки или недочеты.
2-3	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации владений. Обучающийся представил отчет и презентацию но есть замечания к качеству, при выступлении отвечая на наводящие вопросы может сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ.
0-1	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, не подготовил или подготовил не надлежащего качества презентацию, при выступлении не может ответить на уточняющие вопросы.

Зачтено – 3-6 баллов,

Не зачтено 0-2 балла.

10.1 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.2.1. В отчет о прохождении практики должны входить следующие составляющие: ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

[Стандартное оформление с указанием всех реквизитов]

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Краткое описание актуальности рассматриваемой проблематики, анализ аналогичных решений.

Цель и задачи практики:

- Описание цели и задач.
- Место прохождения практики.
- Сроки проведения.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Краткие теоретические сведения, необходимые для понимания сути решаемой задачи (модели и методы).

2. АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Описание основных алгоритмов и структур данных в виде псевдокода в формате, принятом в научной и учебной литературе по информатике.

3. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Основные проектные решения, высокоуровневая архитектура приложения, описание основных компонентов.

4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

Программно-аппаратное окружение.

Методика проведения экспериментов (метрики, способы их измерения, цель и порядок проведения экспериментов).

Результаты экспериментов и их обсуждение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные выводы по итогам работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные цитируемые источники, оформленные в соответствии с ГОСТ.

Требования к оформлению отчета о практике

Общие требования:

- Шрифт Times New Roman, 12 пт.
- Интервал 1,5.
- Поля: левое – 3 см, остальные – 2 см.
- Нумерация страниц.
- Объем: не менее 10 и не более 25 страниц.
- Рисунки и таблицы должны быть подписаны. Оси на графиках должны быть подписаны, у размерных величин должны быть указаны единицы измерения.
- Все источники в списке литературы должны быть процитированы в тексте работы общепринятым способом.
- В случае заимствования идей/фрагментов текста/рисунков/данных у других авторов, необходимо четко указывать источник информации. Оформление цитирования должно однозначно свидетельствовать о границах заимствованного материала. Все подобные заимствования не должны нарушать права авторов исходных материалов.
- Допускается использование ИИ (в случае необходимости) для исправления орфографических/грамматических ошибок и улучшения структуры предложений, но не для написания текста отчета.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

10.2.2. Контрольные задания для промежуточной аттестации

Контрольные задания будут корректироваться на основании решения методического совета ТОП-ИТ совместно с индустриальными партнерами ежеквартально. (Май 2026 для 4 семестра, декабрь 2026 для 5 семестра)

Ориентировочные темы научно – исследовательских заданий

1. Методы определения оптимального решение в задачах многокритериального выбора
2. Алгоритмы потоков в графах
3. Разработка видеохостинга с системой рекомендаций
4. Искусственный интеллект в играх. Разработка базовой инфраструктуры карточной игры
5. Разработка аппаратно-программного комплекса для получения ЭЭГ
6. Распознавание достопримечательностей городской среды с применением нейросетевых признаков и пространственной фильтрации
7. Разработка мобильного приложения: MovieMatch сервис по подбору фильмов для компании
8. Разработка программного обеспечения с использованием микроконтроллера ESP32. Способы передачи данных
9. Разработка мобильного приложения: Агрегатор компаний доставщиков
10. Разработка мобильного приложения: медиа приложение для прослушивания музыки
11. Разработка спортивного мобильного приложения
12. Искусственный интеллект в играх. Разработка средств обеспечения целенаправленного поведения

10.2.3. Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике

№	Вопрос	Код компетенции по ФГОС
1.	Сформулируйте постановку научно-исследовательской задачи	УК-3
2.	Какие дополнительные источники по теме исследования удалось самостоятельно найти? Как проводился поиск?	УК-3
3.	Какие существуют методы решения поставленной задачи? В чем заключаются преимущества и недостатки различных подходов?	ОПК-1
4.	Приведите описание математической модели решаемой задачи. Как была получена эта модель?	ОПК-2
5.	Какие методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения были применены при решении поставленной задачи?.	ОПК-2
6.	Назовите типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения.	ОПК-4
7.	Какой современный математический аппарат использовался при решении поставленной задачи?	ОПК-4
8.	Что пришлось усовершенствовать в применении использованного математического аппарата?	ОПК-4
9.	Какой метод решения задачи был выбран? Укажите его преимущества.	ОПК-6

10	Опишите основные алгоритмы, использованные и разработанные программные средства для решения поставленной задачи.	ОПК-4
11	Возникали ли трудности с оформлением отчета? В чем они заключались?	УК-3

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Факультет/институт/филиал _____

Форма обучения _____

Направление/специальность _____

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от
факультета/института/филиала

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

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)

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

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

Кафедра _____

ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № _____

(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

_____ факультет/институт/филиал
_____ курс направление подготовки/специальность _____
Направляется для прохождения _____ практики
(указать вид и тип)

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 « ____ » _____ 202__ г

МП

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: «Фундаментальная информатика и
информационные технологии»

Профиль подготовки: «Системное программирование»

ОТЧЕТ

по учебной практике

Выполнил(а): студент(ка) группы _____
_____ ФИО

Подпись

Нижний Новгород

20__