

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Факультет информационных технологий**

---

СОГЛАСОВАНО

  
\_\_\_\_\_  
М. М. Лаврентьев

Декан ФИТ

«23» июля 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика, научно-исследовательская работа**

направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль): **Технология разработки программных систем**

Форма обучения: очная

Разработчики:

к.т.н., доцент Романенко А.А.

Зав.каф. систем информатики ФИТ  
д.ф.-м.н., Лаврентьев М.М.

Руководитель программы:

д.ф.-м.н., проф. Лаврентьев М.М.

  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

Новосибирск, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики .....	3
2. Вид, тип и форма проведения практики .....	3
3. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций .....	3
4. Место практики в структуре ОПОП .....	5
5. Объем и продолжительность практики .....	5
6. Содержание практики .....	5
7. Формы отчетности и промежуточной аттестации по итогам практики .....	6
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .....	6
9. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе .....	7
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	7
11. Описание материально технической базы, необходимой для проведения практики .....	8
12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	8
Приложение 1 .....	18
Приложение 2 .....	20
Приложение 3 .....	21
Приложение 4 .....	23

### 1. Цели и задачи практики

Целью производственной практики является ознакомление студентов со спецификой деятельности по избранному направлению подготовки; формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение практического опыта.

Задачей производственной практики является развитие у обучающихся навыков научно-исследовательской деятельности, а также сбор материала для выпускной квалификационной работы.

### 2. Вид, тип и форма проведения практики

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики*: научно-исследовательская работа.

*Форма проведения практики*: дискретно по видам практик.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по практике
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития.
	УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.
	УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих под-	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования.

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по практике
	ходов и методик.	
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>	<p>Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p>Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	<p>ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает научные принципы и методы исследований.</p> <p>Способен применять на практике новые принципы и методы исследований.</p> <p>Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	<p>ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Способен модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по практике
	ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП

Практика является составной частью учебных программ подготовки магистров.

Производственная практика проводится в течение четвертого семестра.

Производственная практика базируется на знаниях, полученных, закреплённых и углублённых в дисциплинах, изучаемых в первом, втором и третьем семестрах магистратуры:

- Интеллектуальные системы;
- Методологии анализа данных;
- Нейросети и машинное обучение;
- Методы машинного обучения;
- Аналитика больших массивов данных;
- Анализ алгоритмов;
- Распределённые системы;
- Методы тестирования;
- Современные методы программирования;
- Теория и практика научного исследования;

а также по результатам прохождения практик:

- «Учебная практика, ознакомительная практика»,
- «Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### 5. Объем и продолжительность практики

Практика проводится в течение четвертого семестра. Объем производственной практики составляет:

- для набора 2019 года 20 зачетных единицы (720 часов);
- для набора с 2020 года 19 зачетных единицы (684 часа).

#### 6. Содержание практики

Для набора 2019 года:

Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	
Вид работы	час
Консультации с руководителем практики	14
Индивидуальная работа обучающегося на практике	704
Защита отчёта по практике	2
Итого	720

Для набора с 2020 года:

<b>Виды работы на практике и их трудоемкость в часах</b>	
<b>Вид работы</b>	<b>час</b>
Консультации с руководителем практики	12
Индивидуальная работа обучающегося на практике	670
Защита отчёта по практике	2
Итого	684

Перечень основных разделов практики:

1. Подготовительный этап:
  - a. инструктаж о порядке прохождения практики;
  - b. получение индивидуального задания на практику;
  - c. инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации.
2. Практическая подготовка: выполнение индивидуального задания; посещение научного семинара.
3. Обобщение полученных результатов. В том числе подготовка публикации и доклада на конференцию.
4. Подготовка отчёта по результатам работы на практике, получение отзыва руководителя практики от профильной организации.
5. Представление и защита отчёта.

#### **7. Формы отчетности и промежуточной аттестации по итогам практики**

Форма отчетности по практике – письменный отчёт.

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. При защите отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями программы практики.

Защита отчёта по практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается защита отчёта по практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика.

Формой промежуточной аттестации по практике является защита отчета по практике. Студентам, успешно защитившим отчёт по практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». При выставлении оценки по практике учитывается мнение руководителя практики (отзыв), полнота и качество отчёта, результаты защиты отчёта.

#### **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

*литература*

1. Егوشي́на, И.Л. Методология научных исследований: учебное пособие, Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 148 с. - Библиогр.: с. 133. - ISBN 978-5-8158-2005-0; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>

2. Васяева, Н.С. Проектирование локальных вычислительных сетей: учебное пособие для курсового проектирования / Н.С. Васяева, Е.С. Васяева ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. - 94 с.: ил. - Биб-

лиогр.: с. 78-79 - ISBN 978-5-8158-2062-3; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560566>

3. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник /Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 257 с.: табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>

*ресурсы сети Интернет*

- электронная библиотека НГУ <https://e-lib.nsu.ru/dsweb/HomePage>;
- сайты библиотек г.Новосибирска и других библиотек России <https://libra.nsu.ru/library-sites>;
- информационные ресурсы открытого доступа (Российские и зарубежные) <https://libra.nsu.ru/open-resource>;
- лицензионные электронные ресурсы: <https://libra.nsu.ru/electronic-resource>
- Журнал «Information and Software Technology»: <https://www.sciencedirect.com/journal/information-and-software-technology>
- Журнал «Computer Languages, Systems & Structures» <https://www.sciencedirect.com/journal/computer-languages-systems-and-structures>
- Журнал «Journal of Systems and Software» <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-systems-and-software>
- «Этапы проведения научного исследования», [Электронный ресурс], URL: <https://moluch.ru/information/etapy-nauchnogo-issledovaniya/>
- «Этические принципы при проведении научно-исследовательских работ и публикации результатов», Elsevier, [Электронный ресурс] URL: [https://ssau.ru/files/science/crpd/Ethics\\_in\\_ResearchPublication\\_download.pdf](https://ssau.ru/files/science/crpd/Ethics_in_ResearchPublication_download.pdf)

## **9. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе**

Методические рекомендации по организации и проведению практики обучающихся доступны по ссылке: [https://www.nsu.ru/n/information-technologies-department/education\\_fit/praktika/dokumenty-dlya-praktiki/metod\\_rekomend\\_praktika.pdf](https://www.nsu.ru/n/information-technologies-department/education_fit/praktika/dokumenty-dlya-praktiki/metod_rekomend_praktika.pdf)

Шаблоны индивидуального задания на практику, отчета о практике, отзыва руководителя практики и заявления о направлении на практику представлены в приложениях к настоящей программе практики.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При прохождении практики используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, электронную почту, системы Zoom, Google Meet и пр.

### **10.1 Перечень программного обеспечения**

Для оформления и представления отчета о практике используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office, а также ПО для поиска научно-технической информации в Интернет в процессе выполнения задания (Internet Explorer (Бесплатное ПО), Google Chrome (Бесплатное ПО)).

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания:

- программные среды – для составления и отладки программного обеспечения
  - Visual Studio 2017,
  - Python (Бесплатное ПО),
  - GNU compiler Tools (Бесплатное ПО),
  - VirtualBox (Бесплатное ПО),
  - OpenVZ (Бесплатное ПО),
  - Gitlab (Бесплатное ПО).
- графический редактор – для построения диаграмм проекта
  - MS Excel из пакета MS Office,
  - MS Visio из пакета MS Office,
  - GNU plot (Бесплатное ПО),
  - GIMP (Бесплатное ПО).

Допустима замена указанного программного обеспечения другим свободно распространяемым ПО.

### ***10.2 Информационные справочные системы и и современные профессиональные базы данных***

1. Электронные ресурсы Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports + ESI
2. БД Scopus (Elsevier)
3. Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru

### **11. Описание материально технической базы, необходимой для проведения практики**

При прохождении практики в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО используется материально-техническая база профильной организации.

При проведении практики в НГУ используются специальные помещения:

1. Лаборатории.

Лаборатории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютеры, многофункциональное устройство или принтер).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

### **12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Перечень результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций, представлен в разделе 3.



Оценка по практике выставляется в соответствии с критериями оценивания:

Индикаторы	Результаты обучения по практике	Критерии	Шкала оценивания
<p>УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p>	<p>Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития.</p>	<p>Проводит самооценку своих знаний для дальнейшего саморазвития.</p>	<p>Отлично</p>
		<p>Испытывает незначительные затруднения при самооценке своих знаний для дальнейшего саморазвития, допускает незначительные погрешности.</p>	<p>Хорошо</p>
		<p>Испытывает затруднения при самооценке своих знаний для дальнейшего саморазвития, допускает существенные погрешности.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
		<p>Не освоены знания методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p>	<p>Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует способность решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p>	<p>Отлично</p>
		<p>Допускает несущественные погрешности при решении задач собственного личностного и профессионального развития, определении и реализации приоритетов совершенствования собственной деятельности.</p>	<p>Хорошо</p>
		<p>Испытывает затруднения при решении задач собственного личностного и профессионального развития, определении и реализации приоритетов совершенствования собственной деятельности, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
		<p>Не освоены умения решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной</p>	<p>Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной</p>	<p>Демонстрирует владение технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на</p>	<p>Отлично</p>

<p>тельной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>	<p>деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования.</p>	<p>основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования.</p>	
		<p>Демонстрирует владение технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования, допускает незначительные погрешности.</p>	<p>Хорошо</p>
		<p>Испытывает затруднения при демонстрации владения технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования, допускает существенные погрешности.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
		<p>Не освоены владения технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p>	<p>Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p>	<p>Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.</p>	<p>Отлично</p>
		<p>Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации, допускает незначительные погрешности.</p>	<p>Хорошо</p>
		<p>Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
		<p>Не освоено знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в ви-</p>	<p>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и</p>	<p>Демонстрирует способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p>	<p>Отлично</p>
		<p>Демонстрирует способность анализировать профессиональную</p>	<p>Хорошо</p>

де аналитических обзоров.	представлять в виде аналитических обзоров.	информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, допускает незначительные погрешности.	
		Демонстрирует способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, допускает существенные ошибки.	Удовлетворительно
		Не освоены умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Неудовлетворительно
ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Демонстрирует владение навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Отлично
		Демонстрирует владение навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, имеются незначительные замечания к качеству выполненной работы, обоснованности некоторых выводов, анализу результатов.	Хорошо
		Демонстрирует владение навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, имеются существенные замечания к качеству выполненной работы, обоснованности некоторых выводов, анализу результатов.	Удовлетворительно
ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований.	Знает научные принципы и методы исследований.	Демонстрирует знание научных принципов и методов исследований.	Отлично
		Демонстрирует знание научных принципов и методов исследований, допускает незначительные	Хорошо

		погрешности.	
		Демонстрирует знание научных принципов и методов исследований, допускает существенные ошибки.	Удовлетворительно
		Не освоено знание научных принципов и методов исследований.	Неудовлетворительно
ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Способен применять на практике новые принципы и методы исследований.	Демонстрирует умение применять на практике новые принципы и методы проведения исследований.	Отлично
		Демонстрирует умение применять на практике новые принципы и методы проведения исследований.	Хорошо
		Демонстрирует умение применять на практике новые принципы и методы проведения исследований, допускает существенные ошибки.	Удовлетворительно
		Не освоено умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Неудовлетворительно
ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Демонстрирует устойчивые навыки применять на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач.	Отлично
		Демонстрирует навыки применять на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач, допускает незначительные погрешности.	Хорошо
		Демонстрирует навыки применять на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач, допускает существенные ошибки.	Удовлетворительно
		Не освоены навыки применять на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Отлично
		Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, допускает незначительные погреш-	Хорошо

		ности.	
		Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, допускает существенные ошибки.	Удовлетворительно
		Не освоено знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Неудовлетворительно
ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Способен модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Демонстрирует умение модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Отлично
		Демонстрирует умение модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает незначительные погрешности, имеются незначительные замечания к качеству выполненной работы.	Хорошо
		Демонстрирует умение модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает существенные ошибки, имеются существенные замечания к качеству выполненной работы.	Удовлетворительно
		Не освоено умение модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Демонстрирует устойчивые навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Отлично
		Демонстрирует навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает незначительные	Хорошо

		погрешности, имеются незначительные замечания к качеству выполненной работы.	
		Демонстрирует навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает существенные ошибки, имеются существенные замечания к качеству выполненной работы.	Удовлетворительно
		Не освоены навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно

### **Требования к отчету по практике**

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики в соответствии с заданием. Построение, содержание и оформление отчета должны соответствовать требованиям программы практики.

Все страницы, кроме титульного листа, должны быть пронумерованы (начиная с 2).

Информационные блоки должны быть представлены в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Содержание (оформляется по ГОСТ, содержит все структурные элементы с нумерацией страниц).
3. Введение (должны быть приведены цели и задачи практики, актуальность темы задания на практику, объект и предмет исследования (при наличии), сведения о месте прохождения практики, краткая характеристика организации - места прохождения практики (организационная и производственная структура, основные функции подразделения – 2-3 абзаца), предполагаемые результаты прохождения практики).
4. Основной текст отчета (не менее 3-х страниц).
5. Заключение (конкретные итоги деятельности, проводимой на практике; выводы должны соотноситься с задачами практики; дается собственная оценка работе на практике, включая самооценку сформированности компетенций и полученных знаний и навыков; личное мнение студента, трудности, возникшие на протяжении практики).
6. Список литературы (включаются все источники, использованные при написании отчета, оформляется по ГОСТ).
7. Приложения (по необходимости, включаются графики, схемы, таблицы, алгоритмы, иллюстрации и т.п., оформляются по ГОСТ, научные доклады, подготовленные публикации).

Основной текст отчета включает:

1. Описание профессиональных задач, решаемых студентом на практике, приобретаемых практических навыков (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием), описание методов, применявшихся в практической работе.
2. Описание проделанной работы и результатов выполненного индивидуального задания, результаты анализа изучаемой проблемы в организации. Краткое описание посещенных научных семинаров и возможности использования полученных знаний при выполнении индивидуального задания.

Требования для оформления:

- печать отчета на одной стороне листа белой бумаги формата А4, ориентация страницы – книжная;
- основной шрифт № 12-14, черный, Times New Roman, межстрочный интервал – одинарный, между абзацами дополнительные интервалы не проставляются;
- выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25 см, между абзацами нет увеличенных интервалов;
- поля слева: 3 см, справа: 1 см; сверху, снизу: 2 см;
- сноски и ссылки оформляются по ГОСТ;
- страницы нумеруются (титальный лист учитывается, но номер не ставится);
- отчет должен быть скреплен (прошит) по левому полю.

Титульный лист отчета представлен в Приложении 2.

### **Требования к отзыву руководителя практики**

Оценка за практику выставляется с учетом мнения руководителя практики, выраженного в отзыве. Отзыв руководителя о прохождении практики должен включать оценку работы студента на практике, оценку достигнутых результатов прохождения практики и способности обучающегося самостоятельно осуществлять профессиональную деятельность с применением современных технологий. Отзыв пишется в форме, установленной программой практики (Приложение 3).

В отзыве должны быть отражены:

1. выполняемые студентом профессиональные задачи;
2. полнота и качество выполнения программы практики, в том числе качество подготовки научных докладов и публикаций;
3. отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, данные посещаемости практики;
4. оценка сформированности планируемых результатов обучения;
5. выводы о профессиональной пригодности студента, комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах, включая его теоретические знания, практические навыки и умения.

Руководитель практики от НГУ проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

### **Требования к докладу**

Доклад должен содержать информацию о сроках и месте прохождения практики, ее целях и задачах, этапах прохождения практики, основных результатах практики, их сопоставлении с заявленными целями. Доклад сопровождается электронной презентацией, структура, объем и содержание которой должны полностью отражать основные положения отчета.

Для электронной презентации возможна следующая структура:

- слайд, содержащий сведения: наименование практики, ФИО студента, ФИО руководителя, тема задания, место и сроки прохождения практики, должность практиканта (при наличии);
- слайды, содержащие основные положения отчета.

### **Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки**

Защита отчета по практике проводится в форме свободного собеседования с руководителем практики.

Перечень примерных вопросов для собеседования:

1. Представьте план своей научно-исследовательской работы.
2. Какие этапы Вашей работы Вы выполнили в данной практике? Ознакомьте с основными результатами.

3. Что Вам необходимо было освоить дополнительно для успешного выполнения индивидуального задания на практику? Что дополнительно вы планируете изучить/освоить, работая над данной темой? (УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3)
4. Какие принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Вы применяли? (ОПК-3.1)
5. При выполнении анализа предметной области чем вы руководствовались, выбрали именно представленные в обзоре источники информации? (ОПК-3.1)
6. Где была выполнена апробация Ваших результатов? На какой конференции были представлены результаты вашего исследования? (ОПК-3.3)
7. В каком рецензируемом журнале были опубликованы результаты Вашей работы? (ОПК-3.3)
8. Какие принципы и методы научного исследования вы применяли и как? Что это дало/как повлияло на Ваше исследование? (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)
9. Почему вы использовали именно это программное и аппаратное обеспечение при выполнении Вашего исследования? (ОПК-5.1)
10. Что сделали конкретно Вы в представленной Вами работе? (ОПК-5.2, ОПК-5.3)





**Форма индивидуального задания на практику**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Технология разработки программных систем

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**для прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы**

(указывается наименование практики)

Обучающегося \_\_\_\_\_ группа № \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

Тема задания: \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_  
(полное наименование организации и структурного подразделения, индекс, адрес)

Сроки прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Форма предоставления на кафедру выполненного задания: письменный отчет

Руководитель практики от НГУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью) (должность)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью) (должность)

1. **Виды работ и требования к их выполнению:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. **Виды отчетных материалов:** Письменный отчет по установленной форме, отзыв руководителя, электронная презентация.

### 3. Совместный рабочий план-график.

№ этапа	Наименование этапа	Срок завершения этапа (ДД.ММ.ГГ)	Содержание работы	Форма отчетности
1.	Организационный этап.			
2.	Выполнение этапов индивидуального задания: ... ... ...			
3.	Подготовка и защита отчетных материалов.			

Задание утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выдачи задания: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от НГУ: \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО, должность)

Руководитель ВКР: \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО, должность)

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО, должность)

Задание принял(а) к исполнению: \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося) (ФИО)

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка проведен с оформлением установленной документации «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики назначен распорядительным актом от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
№ \_\_\_\_\_.

(Для обучающихся, направленных на практику в профильную организацию, указываются данные распорядительного акта профильной организации. Для обучающихся, направленных на практику в НГУ, указывается распорядительный акт по университету).

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(подпись)\* (ФИО, должность)

\* Подпись руководителя практики в профильной организации заверяется в профильной организации.

Образец титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Технология разработки программных систем

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы  
(указывается наименование практики)

Обучающегося \_\_\_\_\_ группы № \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

Тема задания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_  
(полное наименование организации и структурного подразделения, индекс, адрес)

\_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью) (должность)

Руководитель практики от НГУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью) (должность)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью) (должность)

Оценка по итогам защиты отчета: \_\_\_\_\_  
(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Отчет заслушан на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

протокол \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Новосибирск 20 \_\_\_\_\_

**Форма отзыва руководителя практики**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**О Т З Ы В**

**РУКОВОДИТЕЛЯ производственной практики, научно-исследовательской работы**  
(указывается наименование практики)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

Факультет информационных технологий Группа \_\_\_\_\_ Курс \_

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Технология разработки программных систем

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
(наименование организации и структурного подразделения)

Должность обучающегося на практике \_\_\_\_\_  
(указывается только в случае трудоустройства)

Тема индивидуального задания \_\_\_\_\_

проходил(а) практику с «\_\_» \_\_\_\_\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_ года.

**ОЦЕНКА ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

п/п	Показатели* (планируемые результаты обучения)	Оценка			
		5	4	3	2
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.					
1.	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.				
2.	УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.				
3.	УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.				
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.					
	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.				
	ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.				

	ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.				
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.					
	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований.				
	ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований				
	ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.				
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.					
	ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.				
	ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.				
	ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.				
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b> (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)					

\*перечислить результаты, запланированные в программе практики и в индивидуальном задании

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись\*, расшифровка Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\* Подпись руководителя практики в профильной организации заверяется в профильной организации.

Форма заявления о направлении на практику

Заведующему кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

обучающегося факультета информационных технологий  
2 курса, группы № \_\_\_\_\_

направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и наименование направления)

направленность (профиль) Технология разработки программных систем  
(наименование профиля)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

ЗАЯВЛЕНИЕ.

Прошу направить меня на **производственную практику, научно-исследовательскую работу** в организацию\*

\_\_\_\_\_ (полное название организации с указанием организационно-правовой формы и полного почтового адреса)

\_\_\_\_\_

Дата: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

(подпись обучающегося)

Согласовано:

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. полностью)

\_\_\_\_\_ (должность)

\* Список организаций для прохождения практики, с которыми заключены договоры, размещен на сайте ФИТ. Результаты прохождения практики используются для дальнейшей подготовки выпускной квалификационной работы, поэтому целесообразно выбирать место прохождения практики по месту основной работы руководителя ВКР, либо по его рекомендации.