

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Направление/специальность подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Информационная безопасность
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Н Робототехника и инновационная инженерия
Выпускающая кафедра	Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы
Кафедра-разработчик рабочей программы	Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	4	144	34	0	0	34	110	0	0	110	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы  
Бескин Дмитрий Александрович, д.т.н., преподаватель

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

## 1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

## 2. Цели практики

Целями практики является получение первичных навыков проведения научно-исследовательской работы и оформления ее результатов

## 3. Задачи практики

планирование научно-исследовательской деятельности  
формулирование цели и задач исследования, объекта и предмета исследования  
выбор методов проведения исследования  
проведение анализа предметной области, патентного поиска подбор и анализ источников  
анализ требований к разрабатываемому программному продукту  
оформление отчетов о проведенной научно-исследовательской работе

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) является дисциплиной **обязательной части блока 2.**

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ, КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ, ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ, ИНФОРМАТИКА: ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ, ЯЗЫКИ И СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ INTERNET-ПРИЛОЖЕНИЙ, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВВЕДЕНИЕ В INTERNET-ТЕХНОЛОГИИ, РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ, ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, СТРУКТУРЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ, БАЗЫ ДАННЫХ, ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-2** — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3** — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**ОПК-5** — Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**ОПК-6** — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

**ОПК-7** — Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

**ОПК-8** — Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем;

**ПК-2.1** — Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности, принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации;

**ПК-2.2** — Способен определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты;

**ПК-2.3** — Способен принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации;

**ПК-93** — Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;

**ПК-94** — Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

**УК-1** — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

## **5. Место и время проведения практики**

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например:

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например:

АО "НПО "Импульс"

ОАО «РЖД»

АО «НПП «Лазерные системы»

АО «Концерн «Гранит-Электрон»

АО НПП «Радар ММС»

АО «Концерн «НПО «Аврора»

АО «НИИкомандных приборов», г. Санкт-Петербург

ОАО «МЗ «Арсенал», г. СПб

Госкорпорация «Роскосмос»

АО «КБ «Арсенал», г. СПб;

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»:

АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор», г. СПб.

Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»:

АО «ГОЗ Обуховский завод»;

АО "ВНИИРА" ООО "Балтийский завод - Судостроение"

ФГУП "ПО "Октябрь"

ФГУП "Крыловский государственный научный центр"

АО "НПП "Краснознамёнец"

и другие предприятия и организации – работодатели для молодых специалистов. .

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 7 семестр, общая трудоемкость - 4 з.е.

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

### Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 — способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-8 — способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

#### **ОПК-1**

*знания:*

существующих методов проведения экспериментов

порядок апробации и внедрения результатов НИР

понятие и виды научного исследования этапы научного исследования

соотношение понятий «объект» и «предмет» научного исследования

формальных моделей, применяемых в процессе разработки ПО;;

*умения:*

анализировать предметную область, выделять объект и предмет исследования

определять цели и задачи научного исследования

планировать научно-исследовательскую и проектную деятельность

выбирать подходящие для исследования формальные модели;;

*навыки:*

формулирования целей и задач исследования;..

#### **ОПК-8**

*знания:*

понятий "информационные системы" и "автоматизированные системы" математических моделей, применяемых при разработке информационных систем методов проектирования информационных систем;;

*умения:*

строить концептуальную модель системы;;

*навыки:*

анализа структуры ИС.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 з.е. (в 7 семестре) 144 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	Оформление отчета
1	4	7	Методы анализа предметной области. 1.1. Изучение литературы и Internet-ресурсов. 1.2. Анализ и классификация моделей предметной области. 1.3. Поиск и оценка существующих аналогов	2	10	6	12	4
2	4	7	Формализация задачи 2.1. Неформальное описание предметной области. 2.2. Выбор метода решения и построение формальной модели	2	10	8	10	8
3	4	7	Разработка технического задания. 3.1. Выявление требований к разрабатываемому программному продукту. 3.2. Выбор методов и среды программирования. 3.3. Определение этапов и сроков разработки	2	8	10	6	4
4	4	7	Оформление результатов научно исследовательской работы 4.1. Разработка структуры отчёта в соответствии с требованиями ГОСТ. 4.2. Разработка шаблонов реферата, введения и заключения к ВКР	2	10	10	10	10
<b>Всего</b>				8	38	34	38	26
<b>Итого</b>				144				

## 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Специализированные научно-производственные технологии по проектированию и реализации программного обеспечения информационных систем, оформлению проектной и эксплуатационной документации

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Представлено в составе учебно-методического комплекса дисциплины

## 10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая на 6, 10 и 16 неделях учебного семестра.

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

## 11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставаемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Критерии оценивания

Зачтено-отлично: все задачи практики решены полностью, отчет содержит все необходимые разделы в процессе собеседования студент продемонстрировал полное знание вопросов, связанных с задачами практики оформление отчета соответствует требованиям положения о практиках и ГОСТ 7.32-2017

Зачтено-хорошо: все задачи практики решены полностью, отчет содержит все необходимые разделы, в процессе собеседования студент продемонстрировал в целом достаточно полное знание вопросов, связанных с задачами практики, но допускал мелкие неточности в формулировках ответов оформление отчета в целом соответствует требованиям положения о практиках и ГОСТ 7.32-2017, но имеются отдельные недочеты в оформлении

Зачтено-удовлетворительно: все задачи практики решены полностью, отчет содержит все необходимые разделы, в процессе собеседования студент продемонстрировал удовлетворительное знание вопросов, связанных с задачами практики, но допускал неполные ответы, затруднялся в формулировках ответов оформление отчета, в целом,

соответствует требованиям положения о практиках и ГОСТ 7.322017, но имеются недочеты в оформлении. Не зачтено: не все задачи практики решены, в отчете отсутствуют необходимые разделы оформления отчета не соответствует требованиям

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) Основная литература:**

1. . Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
2. . Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
3. А. А. Трухан, Г. С. Кудряшёв. . Теория вероятностей в инженерных приложениях. СПб.: Лань, 2015, эл. рес.
4. А. П. Болдин, В. А. Максимов. . Основы научных исследований. М.: Академия, 2014, 15 экз.
5. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
6. Г. С. Иванова. . Технология программирования. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006, эл. рес.
7. Г. С. Иванова. . Технология программирования. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006, 96 экз.
8. Е. В. Филимонова. . Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: КноРус, 2017, 50 экз.
9. И. Н. Кузнецов. . Основы научных исследований. М.: Дашков и К°, 2014, эл. рес.
10. М. Ф. Шкляр. . Основы научных исследований. М.: Дашков и К°, 2014, эл. рес.
11. Н. М. Розанова. . Научно-исследовательская работа студента. М.: КноРус, 2018, 50 экз.
12. Ю. А. Солоницын. . Презентация на компьютере. СПб.: Питер, 2006, 49 экз.

### **б) Дополнительная литература:**

1. А. А. Трухан, Г. С. Кудряшёв. . Теория вероятностей в инженерных приложениях. ИркутскБГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, 2 экз.

### **в) Ресурсы сети Интернет:**

1. <https://www.swrit.ru/gost-espd.html>— Стандарты ЕСПД - Единая система программной документации.;
2. <https://rusneb.ru>- Национальная электронная библиотека (НЭБ);;
3. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;;
4. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов;;
5. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;;
6. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;;
7. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.;
8. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова; 3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс-информационный пор — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова;
9. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации;
10. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;;
11. <https://www.voenmeh.ru/trainee/student>;
12. <https://docs.cntd.ru/document/1200157208>;
13. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=474](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474) — Электронные ресурсы — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. 8 33328 Устинова; — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова;
14. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде.;

### **Современные профессиональные базы данных:**

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### **Информационные справочные системы:**

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

## **13. Материально-техническое обеспечение практики**

Материально техническое обеспечение практики определяется лабораторным оборудованием кафедры и предприятий - баз практики

#### 14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;
- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

Требования к отчету

1. Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с требованиями «Положения о практической подготовке в БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова» ([https://www.voenmeh.ru/images/docs/otdeltrudoustroystva/Prikaz\\_534\\_o\\_Polojenie\\_o\\_practic\\_podgotovke\\_2023\\_v1.pdf](https://www.voenmeh.ru/images/docs/otdeltrudoustroystva/Prikaz_534_o_Polojenie_o_practic_podgotovke_2023_v1.pdf)) и ГОСТ 7.32-2017.

2. Отчет должен содержать информацию о выполнении всех заданий практики:

- Постановка целей и задач ВКР, написание введения к ВКР,
- Анализ и описание формальной модели предметной области,
- Формирование системы требований к программному продукту и составление ТЗ,
- Оформление результатов научно-исследовательской работы.

Каждому заданию практики соответствует раздел отчета.

3. Отчет должен включать следующие обязательные структурные элементы:

- Титульный лист,
- Содержание,
- Введение,
- Основная часть, состоящая из 4 разделов,
- Заключение,
- Список использованных источников.

При необходимости могут использоваться дополнительные структурные элементы, такие как:

- Термины и определения,
- Перечень обозначений и сокращений,
- Приложения.

4. Общий объем отчета: 15-20 страниц.

5. В списке использованных источников должно быть представлено не менее 15 наименований.