


УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

 Страхов С. Ю.
 (подпись) ФИО
 « 28 » 12 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль/программа подготовки	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

год набора группы: 2021

Программу составил:

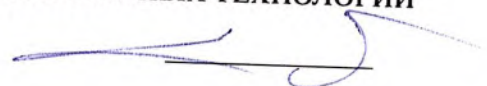
Кафедра И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Емельянов Валентин Юрьевич, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц.



1. Классификация		
Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная практика	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА	Стационарная / Выездная

Рабочее название практики: **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА.**

2. Цели практики

Целями производственной практики являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с работой предприятия - базы практики, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц;
 - получение навыков работы с информационными источниками, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации, оформления технической документации;
 - закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин образовательной программы, в процессе выполнения реальных производственных заданий;
- получение практических навыков по разработке, эксплуатации, тестированию, модификации, адаптации и сопровождению технических и программных средств, а также составлению на них проектной и эксплуатационной документации.

4. Место практики в структуре образовательной программы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА является дисциплиной **обязательной части блока 2.**

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ, КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ, ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, АППАРАТНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

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

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-8 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9 — Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

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;

ПСК-1.1 — Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение;

ПСК-1.4 — Способен разрабатывать аппаратные и программные средства автоматизации обработки информации и управления в технических системах;

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

УК-2 — Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ИНСТАЛЛЯЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ, СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ.**

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: Места проведения практики:

1. ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»,
 2. ОАО «НПО «Импульс»,
 3. ОАО «Радар ММС»,
 4. ОАО «ВНИИ Радиоаппаратуры»,
 5. ОАО «Концерн Морское подводное оружие - Гидроприбор»,
 6. ЗАО «Гранит-ВТ»,
 7. ЗАО «Гранит-7»,
- 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.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

ПСК-1.1 — способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПСК-1.3 — способность проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, оформлять результаты исследований и разработок
ПСК-1.4 — способность разрабатывать аппаратные и программные средства автоматизации обработки информации и управления в технических системах

Универсальные компетенции:

УК-1 — способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2 — способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 — способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-6 — способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 — способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2 — способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3 — способность 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 — способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-7 — способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ОПК-8 — способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-9 — способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 6 семестре) 216 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов в трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	Оформление отчета	
1	3	6	Организация работ на предприятии. 1.1. Ознакомление с работой предприятия - базы практики, структурной подразделений и обязанностей должностных лиц. 1.2. Ознакомление с организацией деятельности подразделения. 1.3. Согласование задания на практику.	2	8	0	0	2	Задание, Дневник практики, Раздел отчета
2	3	6	Эксплуатация вычислительной техники: 2.1. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации; 2.2. Правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание; 2.3. Вопросы обеспечения производственной безопасности и экологической чистоты.	2	12	0	0	2	Дневник практики, Раздел отчета
3	3	6	Программное и аппаратное обеспечение технологических процессов. 3.1 Прикладное программное обеспечение, используемое при проектировании аппаратных и программных средств. 3.2. Технологические процессы и соответствующие производственные оборудования в подразделениях предприятия – базы практики.	0	12	0	0	2	Дневник практики, Раздел отчета
4	3	6	Выполнение производственного задания.	2	8	156	4	4	Дневник практики, Отчет
Всего				6	40	156	4	10	
Итого				216					диф. зач.

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

При проведении производственной практики используются специализированные научно-производственные технологии по проектированию и реализации аппаратного и программного обеспечения, оформлению проектной и эксплуатационной документации, используемые на базовых предприятиях.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике представлено в составе учебно-методического комплекса дисциплины.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по пунктам: 1) исследование и анализ поставленной задачи; 2) правильность и аккуратность составления отчета; 3) корректность и полнота ответов на вопросы по составленному отчету; 4) оценка в отзыве предприятия (для проходивших практику в выездном варианте).

Уровень выполнения каждого пункта оценивается по 5-ти балльной системе:

Критерии оценивания:

1) исследование и анализ поставленной задачи:

- не удовлетворительно 0-2 баллов;
- удовлетворительно 3 балла;
- хорошо 4 балла;
- отлично 5 баллов;

2) правильность и аккуратность составления отчета:

- не удовлетворительно 0-2 баллов;
- удовлетворительно 3 балла;
- хорошо 4 балла;
- отлично 5 баллов;

3) корректность и полнота ответов на контрольные вопросы:

- не удовлетворительно 0-2 баллов;
- удовлетворительно 3 балла;
- хорошо 4 балла;
- отлично 5 баллов;

4) оценка в отзыве предприятия (для проходивших практику в выездном варианте), если она указана в явном виде:

- не удовлетворительно 0-2 баллов;
- удовлетворительно 3 балла;
- хорошо 4 балла;
- отлично 5 баллов.

Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как среднее арифметическое оценок по указанным критериям.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. А. М. Верхолат, В. П. Суслов. Проектирование структуры базы данных. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 49 экз.
2. А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов. Обеспечение надёжности сложных технических систем. СПб.: Лань, 2021, эл. рес.
3. Б. Р. Андриевский. Использование системы Scilab. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.
4. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. Информационные технологии. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
5. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. Базы данных. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
6. В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. СПб.: Питер, 2011, 27 экз.
7. В. Н. Каминский. Веб-программирование. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, 94 экз.
8. Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. Основы экологической безопасности производств. СПб.: Лань, 2021, эл. рес.
9. Е. В. Филимонова. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: КноРус, 2017, 50 экз.
10. Н. М. Розанова. Научно-исследовательская работа студента. М.: КноРус, 2018, 50 экз.
11. О. М. Соснин, А. Г. Схиртладзе. Средства автоматизации и управления. М.: Академия, 2014, 30 экз.
12. Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
13. С. А. Лосев. Построение систем управления на базе универсальных процессоров. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 39 экз.
14. С. А. Лосев. Построение информационно-измерительных систем на базе МК STM8. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 52 экз.
15. Э. А. Бесперстов, О. А. Кононов, О. В. Кононова. Схемотехническое проектирование информационных систем в среде OrCAD. СПб.: Астерион, 2009, 99 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Р«Р»Р°РІРSP°СІ;
2. <https://urait.ru> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
3. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
4. <https://gostinform.ru/razdel-oks-01-140-20/gost-7-32-2017-obj41167.html> - ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики, необходимое для полноценного прохождения практики, определяется предприятием.

13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

По дисциплине «Технологическая (проектно-технологическая) практика» предусмотрены следующие виды оценочных средств:

- форма задания на практику;
- форма дневника практики;
- формы титульных листов отчетов о практике;
- форма отзыва предприятия о прохождении практики.