



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

математики и компьютерных

технологий (Школы)

Александрин Г. А. _____

«15» _____ 2021 г.

СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа бакалавриата

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2020*

Владивосток

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ Сборника программ практик

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями).

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика. Ознакомительная практика
2. Учебная практика. Технологическая практика
3. Производственная практика. Проектно-технологическая практика
4. Производственная практика. Научно-исследовательская работа
5. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта
6. Производственная практика. Преддипломная практика

Рассмотрен и утвержден на заседании УС ДВФУ «13» февраля 2020 г.
(протокол № 01-20)

Пересмотрен и утвержден на заседании УС ДВФУ «15» июля 2021 г.
(протокол № 08-21)

Руководитель ОПОП

И.о. заместителя директора
Института математики и
компьютерных технологий
(Школы) по учебной и
воспитательной работе



А.Ю. Ралин, канд. физ.-мат.
наук, доцент Департамента
информационных и
компьютерных систем



Е. В. Сапрыкина, канд. экон.
наук



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
математики и компьютерных
технологий (Школы)
Александрин Г. А.

«15» 11.10.2021 2021 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ознакомительная практика)**

Для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа бакалавриата

Информационные системы и технологии

Владивосток
2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Целями учебной практики (ознакомительной практики) являются: получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, а также закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Задачами учебной практики (ознакомительной практики) являются:

1. получение первичных профессиональных умений при решении стандартных задач профессиональной деятельности;
2. получение первичных профессиональных умений, связанных с применением знаний информационных технологий на практике;
3. приобретение первичных навыков практической деятельности, связанной с использованием информационных технологий для решения учебных задач.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика (ознакомительная практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.01(У)).

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 1 курс, распределенная) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Практика базируется на дисциплинах «Основы программирования компьютерных систем», «Дискретная математика», «Физика», «Основы проектной деятельности в ИТ-отрасли».

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать методы разработки программ для решения стандартных задач;
- знать основы информатики;
- знать алгоритмический язык программирования;
- знать информационные технологии, используемые при подготовке документов;
- уметь разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием компьютера;
- владеть методами проверки правильности работы программы.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: распределенная.

Время проведения учебной практики: в соответствии с учебным планом в течение второго семестра обучения на 1 курсе.

Места проведения учебной практики:

Департамент информационных и компьютерных систем ИМИКТ ДВФУ.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование моделей и методов информационных систем и	информационные системы и технологии	ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла	ПК-1.1. – знает методологию проведения исследований в области информационных	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в

технологий		информационных систем	систем и технологий ПК-1.2. – умеет выбирать и применять методы исследования на всех этапах жизненного цикла информационных систем ПК-1.3. – владеет навыками проведения исследований на всех этапах жизненного цикла информационных систем	сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка и интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем	ПК-2. Способность выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент	ПК-2.1. – знает основные подходы к разработке и интеграции программных модулей и компонент ПК-2.2. – умеет выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент ПК-2.3. – владеет навыками применения методов и средств интеграции программных модулей и компонент в программный продукт	06.001 Программист
Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	базы данных и хранилища информации	ПК-3. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПК-3.1. – знает принципы организации баз данных, требования информационной безопасности ПК-3.2. – умеет выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности ПК-3.3. – владеет навыками обеспечения функционирования баз данных, предотвращения потерь и повреждений данных, обеспечения информационной безопасности	06.011 Администратор баз данных
Выполнение работ по созданию (модификации)	информационные системы и технологии	ПК-4. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и	ПК-4.1. – знает архитектуру, устройство и функционирование современных	06.015 Специалист по информационным технологиям

и сопровождению информационных систем	и	сопровождению информационных систем	информационных систем ПК-4.2. – умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ПК-4.3. – владеет навыками создания, модификации и сопровождения информационных систем	
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	сети и телекоммуникации	ПК-5. Способность выполнять работы по обслуживанию и управлению программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПК-5.1. – знает архитектуру, принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.2. – умеет устанавливать, настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные средства инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.3. – владеет навыками управления программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций, администрирования сетей	06.026 Системный администратор информационных систем

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести следующие практические навыки:

умение выполнять анализ профессиональной деятельности в учебной области приложений,

умение давать формальную постановку задач, решаемых в учебной области профессиональной деятельности и формулировать основные требования к создаваемой программе;

умение создавать проект программы для автоматизации профессиональной деятельности в учебной области приложений;

умение создавать программу для решения профессиональных задач в учебной области приложений;

умение подготовить комплект тестов для проверки правильности созданной программы;

умение выполнить тестирование созданной программы; умение оформлять техническую документацию.

Студент должен владеть:

методикой анализа профессиональной деятельности в учебных областях приложений;

методами оформления отчетов по созданию программ с использованием информационных технологий;

методами построения формального описания области приложения и решаемых задач;

методами создания программ для решения профессиональных задач в учебных областях приложений.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)

Самостоятельная работа студента (СРС) является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на учебной практике являются:

– учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;

– нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит учебную практику студент;

– методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики;

– формы отчетности и инструкции по их заполнению.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов работы.

Планируемые результаты самостоятельной работы – овладение навыками:

- выявления проблем использования свободно распространяемого ПО для микрокомпьютерных систем;
- подготовки рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем;
- тестирование разработанных проектов.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Ознакомительные занятия	4	Собеседование
2	Теоретический	Разработка проекта мониторинга, управления на основе микроконтроллеров	24	Индивидуальное задание
3	Практический	Сборка проекта, тестирование проекта в целом.	30	Демонстрация преподавателю
4	Заключительный	Регистрация результатов подготовка отчета, презентации.	8	Отчет
5	Итоговый	Защита отчетов	6	Выступление
ИТОГО			72	

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Форма аттестации по итогам ознакомительной практики – зачёт с оценкой.

Для получения зачёта с оценкой по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы. Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчёте о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является департамент ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза.

Итоговая оценка за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики, тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям:

- уровень освоения компетенций;
- отзыв руководителя практики от организации;
- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- практические результаты проведенных работ и их значимость;
- качество выполнения и оформления отчета;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета).

При выставлении зачёта с оценкой также принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия темы работы;
- самостоятельность выполнения работы;
- соответствие отчетных документов по практике основным

требованиям.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью

	выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

Оформление отчёта по практике

Отчеты по практике составляются в соответствии с практическими этапами программы практики и отражают выполнение индивидуального задания. Отчет оформляется в электронном виде в формате DOC/DOCX/PDF размер страницы: А4 (210x297 мм), шрифт TimesNewRoman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими

полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм, отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Имя файла должно содержать ФИО_номер работы латинскими буквами.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объём работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Разделы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами, за исключением разделов: Оглавление, Выводы, Примечания, Список использованных источников и литературы, Приложения.

Содержание разделов отчёта :

Титульный лист

Оглавление

Цель и задачи работы

Основная часть

Описание/состав технических средств (микроконтроллер, датчики и т.п.)

Порядок выполнения работы

Полученные результаты

Выводы

Примечания

Список использованных источников и литературы

Приложения

Рекомендации по содержанию отчета

Оглавление

Оглавление должно быть сформировано средствами MS Word с номерами страниц.

Цель и задачи работы.

Четко сформулированная цель задания.

Описание/состав технических средств

Указать марку, тип используемого оборудования

Порядок выполнения.

Последовательность выполненных действий, приводящая к заданной цели. Каждый шаг должен быть проиллюстрирован копиями экрана. На экране должны быть отчетливо видны дата, время выполнения задания, имена компьютеров (виртуальной и физической машин) и пользователей на виртуальной и физической машине.

Полученные результаты.

Перечисление результатов выполнения задания. Должна быть выполнена и задокументирована проверка работоспособности (правильности выполнения) задания с предоставлением копий экрана.

Выводы.

Перечислить знания, навыки и умения, приобретенные в результате выполнения задания.

Примечания. Раздел должен включать дату выполнения задания и время на его исполнение. Если в процессе выполнения задания возникли трудности или проблемы, то они так же описываются в этом разделе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Бехманн, Г. Современное общество. Общество риска, информационное общество, общество знаний [Электронный ресурс] : монография / Г. Бехманн. — М. : Логос, 2011. — 248 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9058>

2. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002067>

3. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник /

В.А. Гвоздева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 542 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/999615>

4. Информационно-сетевая экономика: структура, динамика, регулирование [Электронный ресурс]: монография / С.А. Дятлов, В.П. Марьяненко, Т.А. Селищева. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002862>

5. Любимцева, О.Ю. Экономика информационного общества [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Ю. Любимцева, А.Л. Тарутин. — М. : Московский городской педагогический ун-т, 2013. — 40 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26663>

6. Маркова, В.Д. Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учебник / В.Д. Маркова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 186 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982132>

7. Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУ-ИТ), 2016. — 649 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52145.html>

8. Плотникова, Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Г. Плотникова. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 124 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/994603>

9. Сергеева, И.И. Информатика [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002014>

10. Фадюшин, С.Г. Информатика и информационные технологии: учебное пособие / С. Г. Фадюшин. — Владивосток : Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. — 151 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695338&theme=FEFU>

11. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Ясенев. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 560 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028481>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Астапчук, В.А. Архитектура корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] / В.А. Астапчук, П.В. Терещенко. — Новосибир.: НГТУ, 2015. — 75 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546624>

2. Баженова, И. В. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Баженова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 124 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84305.html>

3. Бережная, Е.В. Методы и модели принятия управленческих решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/661263>

4. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Вичугова. — Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. — 136 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/673016>

5. Гагарина, Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/971770>

6. Гагарина, Л.Г. Современные проблемы информатики и вычислительной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. — М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/203313>

7. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989678>

8. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>

9. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А. С. Грошев, П. В. Закляков. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 591 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:821171&theme=FEFU>

10. Золотухина, Е.Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс) [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 119 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767219>

11. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие / Е. Н. Тупикина, Е. В. Кочева, Н. А. Матев и др. — Владивосток :

Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2013. – 114 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:707181&theme=FEFU>

12. Исаев, Г.Н. Управление качеством информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Исаев. – М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 248 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/543677>

13. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>

14. Мартишин, С.А. Основы теории надежности информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 255 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946456>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ. <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>
4. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
7. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, Acrobat Reader, NOD32
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, VMWare, Acrobat Reader, Intel C++, 7-Zip, NOD32

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D 734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочамера Multipix MP-HD718
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/- RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелчителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест специализированная лаборатория	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" L12868POU)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
математики и компьютерных
технологий (Школы)
Александрин Г. А.

«15» 11.02.21 2021 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(технологическая практика)**

Для направления подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
Программа бакалавриата
Информационные системы и технологии

Владивосток
2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Целями учебной практики (технологической практики) являются: получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, а также закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Задачами учебной практики (технологической практики) являются:

1. получение первичных профессиональных умений при решении стандартных задач профессиональной деятельности;
2. получение первичных профессиональных умений, связанных с применением знаний информационных технологий на практике;
3. приобретение первичных навыков практической деятельности, связанной с использованием информационных технологий для решения учебных задач.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика (технологическая практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.02(У)).

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 1 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах «Основы программирования компьютерных систем», «Дискретная математика», «Физика», «Основы проектной деятельности в ИТ-отрасли».

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать методы разработки программ для решения стандартных задач;
- знать основы информатики;
- знать алгоритмический язык программирования;
- знать информационные технологии, используемые при подготовке документов;
- уметь разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием компьютера;
- владеть методами проверки правильности работы программы.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Вид практики: учебная.

Тип практики: технологическая практика.

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная.

Время проведения учебной практики: в соответствии с учебным планом в течение двух недель во втором семестре обучения на 1 курсе.

Места проведения учебной практики:

Департамент информационных и компьютерных систем ИМИКТ ДВФУ.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	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-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				

Разработка и интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем	ПК-2. Способность выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент	ПК-2.1. – знает основные подходы к разработке и интеграции программных модулей и компонент ПК-2.2. – умеет выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент ПК-2.3. – владеет навыками применения методов и средств интеграции программных модулей и компонент в программный продукт	06.001 Программист
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии	ПК-4. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-4.1. – знает архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем ПК-4.2. – умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ПК-4.3. – владеет навыками создания, модификации и сопровождения информационных систем	06.015 Специалист по информационным технологиям
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	сети и телекоммуникации	ПК-5. Способность выполнять работы по обслуживанию и управлению программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПК-5.1. – знает архитектуру, принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.2. – умеет устанавливать, настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные средства инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.3. – владеет навыками управления программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций,	06.026 Системный администратор информационных систем

			администрирования сетей	
--	--	--	-------------------------	--

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести следующие практические навыки:

умение выполнять анализ профессиональной деятельности в учебной области приложений,

умение давать формальную постановку задач, решаемых в учебной области профессиональной деятельности и формулировать основные требования к создаваемой программе;

умение создавать проект программы для автоматизации профессиональной деятельности в учебной области приложений;

умение создавать программу для решения профессиональных задач в учебной области приложений;

умение подготовить комплект тестов для проверки правильности созданной программы;

умение выполнить тестирование созданной программы; умение оформлять техническую документацию.

Студент должен владеть:

методикой анализа профессиональной деятельности в учебных областях приложений;

методами оформления отчетов по созданию программ с использованием информационных технологий;

методами построения формального описания области приложения и решаемых задач;

методами создания программ для решения профессиональных задач в учебных областях приложений.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Самостоятельная работа студента (СРС) является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на учебной практике являются:

- учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит учебную практику студент;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики;
- формы отчетности и инструкции по их заполнению.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов работы.

Планируемые результаты самостоятельной работы – овладение навыками:

- выявления проблем использования свободно распространяемого ПО для микрокомпьютерных систем;
- подготовки рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем;
- тестирование разработанных проектов.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Ознакомительные занятия	2	Собеседование
2	Теоретический 1	Изучение теоретического	4	Индивидуальное

	(Лабораторная работа №1)	материала лабораторной работы. Разработка принципиальной и монтажной схем. Разработка программы управления.		задание
3	Практический 1	Сборка макета, тестирование программы и макета в целом.	20	Демонстрация преподавателю
4	Заключительный 1	Регистрация результатов подготовка отчета.	2	Отчет
5	Теоретический 2 (Лабораторная работа №2)	Изучение теоретического материала лабораторной работы. Разработка принципиальной и монтажной схем. Разработка программы управления.	4	Индивидуальное задание
6	Практический 2	Сборка макета, тестирование программы и макета в целом.	20	Демонстрация преподавателю
7	Заключительный 2	Регистрация результатов подготовка отчета.	2	Отчет
8	Теоретический 3 (Лабораторная работа №3)	Изучение теоретического материала лабораторной работы. Разработка принципиальной и монтажной схем. Разработка программы управления.	4	Индивидуальное задание
9	Практический 3	Сборка макета, тестирование программы и макета в целом.	20	Демонстрация преподавателю
10	Заключительный 3	Регистрация результатов подготовка отчета.	2	Отчет
11	Теоретический 4 (Лабораторная работа №4)	Изучение теоретического материала лабораторной работы. Разработка принципиальной и монтажной схем. Разработка программы управления.	4	Индивидуальное задание
12	Практический 4	Сборка макета, тестирование программы и макета в целом.	20	Демонстрация преподавателю
13	Заключительный 3	Регистрация результатов подготовка отчета.	2	Отчет
14	Итоговый	Защита отчетов	2	
ИТОГО			108	

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Пример индивидуального задания на практику

Разработать принципиальную и монтажную схему, программу управления микроконтроллером, для обеспечения заданного уровня освещенности при изменении естественного освещения. Задать пороговые уровни срабатывания и задержки. Собрать схему, провести тестирование системы при различных значениях порогов срабатывания и задержки в

зависимости от уровня внешнего освещения. Провести анализ полученных данных и выбрать оптимальные параметры.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Типы микроконтроллеров
2. Технические характеристики микроконтроллеров
3. Архитектура микроконтроллеров и систем на чипе (SoC)
4. Средства разработки программ для микроконтроллеров
5. Взаимодействие микроконтроллеров с периферией
6. Цифровые и аналоговые датчики для микроконтроллеров
7. Группы физических параметров, измеряемые датчиками
8. Программирование микроконтроллеров, особенности языка, структура программы
9. Энергопотребление микроконтроллеров, нагрузочная способность
10. Порты ввода вывода, принципы измерений и получения данных
11. Обмен данными между микроконтроллерами, МК-ПК
12. Этапы диагностики микроконтроллерных систем
13. Параметры среды разработки программ для микроконтроллеров
14. Адресация портов микроконтроллера
15. Обработка прерываний

Форма аттестации по итогам технологической практики – зачёт с оценкой.

Для получения зачёта с оценкой по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы. Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчёте о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является департамент ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза.

Итоговая оценка за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики, тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям:

- уровень освоения компетенций;
- отзыв руководителя практики от организации;
- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- практические результаты проведенных работ и их значимость;
- качество выполнения и оформления отчета;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета).

При выставлении зачёта с оценкой также принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия темы работы;
- самостоятельность выполнения работы;
- соответствие отчетных документов по практике основным требованиям.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту,

	который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики
--	---

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

Оформление отчёта по практике

Отчеты по практике составляются в соответствии с практическими этапами программы практики и отражают выполнение индивидуального задания. Отчет оформляется в электронном виде в формате DOC/DOCX/PDF размер страницы: А4 (210x297 мм), шрифт TimesNewRoman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм, отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Имя файла должно содержать ФИО_номер работы латинскими буквами.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объём работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над

таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Разделы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами, за исключением разделов: Оглавление, Выводы, Примечания, Список использованных источников и литературы, Приложения.

Содержание разделов отчёта :

Титульный лист

Оглавление

Цель и задачи работы

Основная часть

Описание/состав технических средств (микроконтроллер, датчики и т.п.)

Порядок выполнения работы

Полученные результаты

Выводы

Примечания

Список использованных источников и литературы

Приложения

Рекомендации по содержанию отчета

Оглавление

Оглавление должно быть сформировано средствами MS Word с номерами страниц.

Цель и задачи работы.

Четко сформулированная цель задания.

Описание/состав технических средств

Указать марку, тип используемого оборудования

Порядок выполнения.

Последовательность выполненных действий, приводящая к заданной цели. Каждый шаг должен быть проиллюстрирован копиями экрана. На экране должны быть отчетливо видны дата, время выполнения задания, имена компьютеров (виртуальной и физической машин) и пользователей на виртуальной и физической машине.

Полученные результаты.

Перечисление результатов выполнения задания. Должна быть выполнена и задокументирована проверка работоспособности (правильности выполнения) задания с предоставлением копий экрана.

Выводы.

Перечислить знания, навыки и умения, приобретенные в результате выполнения задания.

Примечания. Раздел должен включать дату выполнения задания и время на его исполнение. Если в процессе выполнения задания возникли трудности или проблемы, то они так же описываются в этом разделе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Белоус, А.И. Основы схемотехники микроэлектронных устройств / А. И. Белоус, В. А. Емельянов, А. С. Турцевич. – Москва : Техносфера, 2012. – 471 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:812806&theme=FEFU>
2. Болдырихин О.В. Гарвардская RISC-архитектура в микроконтроллерах AVR. Средства ввода-вывода, хранения и обработки цифровой и аналоговой информации в микроконтроллерах AVR для построения микропроцессорных систем управления [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Микропроцессорные системы" / О.В. Болдырихин. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 39 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22860.html>
3. Боровский, А. С. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Боровский, М. Ю. Шрейдер. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 113 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78913.html>
4. Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс] / В. В. Гуров. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 115 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56313.html>
5. Муромцев, Д.Ю. Микропроцессоры и микроЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, Е.Н. Яшин. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 97 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63871.html>

6. Сперанский, В.С. Конспект лекций по курсу Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] / В.С. Сперанский. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 102 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63339.html>

7. Учебно-методическое пособие и задания на курсовое проектирование по дисциплине Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] / Сост. Лобов Е.М., Терешонок М.В. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 36 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63371.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Бирюков, А.А. Собираем устройства для тестов на проникновение [Электронный ресурс] / А.А. Бирюков. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 378 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107892>

2. Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. — Москва : КноРус, 2016. — 798 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817285&theme=FEFU>

3. Новожилов, О.П. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие : в 2 т. т. 1 / О. П. Новожилов. — Москва : РадиоСофт, 2014. — 431 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:821182&theme=FEFU>

4. Огородников, И.Н. Микропроцессорная техника. Введение в Cortex-M3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Огородников. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 116 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68351.html>

5. Рюмик, С.М. 1000 и одна микронтроллерная схема. Вып. 3 [Электронный ресурс] / С.М. Рюмик. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82800>

6. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Сажнев, И.С. Тырышкин. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2015. — 159 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80399.html>

7. Сергеев, А. И. Программирование контроллеров систем автоматизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Сергеев, А. М. Черноусова, А. С. Русяев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 126 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71315.html>

8. Шарапов, А.В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шарапов. — Томск: Томский

государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2008. — 240 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13958.html>

9. Jack Purdum Beginning C for Arduino, Second Edition [Electronic resource] / Jack Purdum. — Apress 2015. — Режим доступа: <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-1-4842-0940-0>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ. <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>
4. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
7. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, Acrobat Reader, NOD32
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, VMWare, Acrobat Reader, Intel C++, 7-Zip, NOD32

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D 734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW33OU, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/- RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест специализированная лаборатория	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
математики и компьютерных
технологий (Школы)

Александрин Г. А.

«15» 11.10.21 2021 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(проектно-технологическая практика)**

Для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа бакалавриата

Информационные системы и технологии

Владивосток
2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Целями производственной практики (проектно-технологической практики) являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, а также приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности по разработке проектов программных систем и проектной документации.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Задачами производственной практики (проектно-технологической практики) являются:

1. получение профессиональных умений при решении стандартных задач профессиональной деятельности;
2. получение профессиональных умений, связанных с применением знаний информационных технологий на практике;
3. приобретение навыков практической деятельности, связанной с использованием информационных технологий для решения производственных задач.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (проектно-технологическая практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.03(П)).

Общая трудоемкость практики (4 семестр, 2 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах «Технологии программирования информационных систем», «Инструментальные средства информационных систем», «Дискретная математика», «Физика», «Архитектура информационных систем», «Технологии обработки информации», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Основы проектной деятельности в ИТ-отрасли».

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать методы разработки программ для решения стандартных задач;
- знать основы информатики;
- знать алгоритмический язык программирования;
- знать информационные технологии, используемые при подготовке документов;

- уметь разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием компьютера;
- владеть методами проверки правильности работы программы.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектно-технологическая практика.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: концентрированная.

Время проведения производственной практики: в соответствии с учебным планом в течение двух недель в четвертом семестре обучения на 2 курсе.

Места проведения производственной практики:

Институты ДВО РАН;

Предприятия и организации г. Владивостока и ДФО;

Департамент информационных и компьютерных систем ИМиКТ и другие подразделения ДВФУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Если обучающийся, к моменту окончания практики, имеет опыт работы по специальности, соответствующий направлению 09.03.02, не менее 2-х месяцев, то по предоставлению заявления и документов, подтверждающих опыт работы, в том числе отчета, решением департамента результаты работы могут быть зачтены в качестве практики.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка и	программ	ПК-2. Способность	ПК-2.1. – знает	06.001

интеграция программных модулей и компонент	обеспечение информационных систем	выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент	основные подходы к разработке и интеграции программных модулей и компонент ПК-2.2. – умеет выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент ПК-2.3. – владеет навыками применения методов и средств интеграции программных модулей и компонент в программный продукт	Программист
Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	базы данных и хранилища информации	ПК-3. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПК-3.1. – знает принципы организации баз данных, требования информационной безопасности ПК-3.2. – умеет выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности ПК-3.3. – владеет навыками обеспечения функционирования баз данных, предотвращения потерь и повреждений данных, обеспечения информационной безопасности	06.011 Администратор баз данных
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии	ПК-4. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-4.1. – знает архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем ПК-4.2. – умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ПК-4.3. – владеет навыками создания, модификации и сопровождения информационных систем	06.015 Специалист по информационным технологиям
Управление	сети и	ПК-5. Способность	ПК-5.1. – знает	06.026

программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	телекоммуникации	выполнять работы по обслуживанию и управлению программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	архитектуру, принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.2. – умеет устанавливать, настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные средства инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.3. – владеет навыками управления программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций, администрирования сетей	Системный администратор информационных систем
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий	ПК-7. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	ПК-7.1. – знает методы и средства проектирования информационных систем и технологий ПК-7.2. – умеет следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов ПК-7.3. – владеет навыками управления проектами в области информационных технологий на основе планов проектов	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести следующие практические навыки:

умение выполнять анализ профессиональной деятельности в учебной области приложений,

умение давать формальную постановку задач, решаемых в учебной области профессиональной деятельности и формулировать основные требования к создаваемой программе;

умение создавать проект программы для автоматизации профессиональной деятельности в учебной области приложений;

умение создавать программу для решения профессиональных задач в учебной области приложений;

умение подготовить комплект тестов для проверки правильности созданной программы;

умение выполнить тестирование созданной программы; умение оформлять техническую документацию.

Студент должен владеть:

методикой анализа профессиональной деятельности в учебных областях приложений;

методами оформления отчетов по созданию программ с использованием информационных технологий;

методами построения формального описания области приложения и решаемых задач;

методами создания программ для решения профессиональных задач в учебных областях приложений.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Самостоятельная работа студента (СРС) является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

– учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;

– нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит производственную практику студент;

- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики;
- формы отчетности и инструкции по их заполнению.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов работы.

Планируемые результаты самостоятельной работы – овладение навыками:

- выявления проблем использования свободно распространяемого ПО для микрокомпьютерных систем;
- подготовки рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем;
- тестирование разработанных проектов.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Ознакомительные занятия	4	Собеседование
2	Теоретический	Анализ поставленных задач на предприятии	40	Индивидуальное задание
3	Практический	Выполнение поставленных задач.	50	Демонстрация руководителю от предприятия
4	Заключительный	Регистрация результатов, подготовка отчета, презентации.	8	Отчет
5	Итоговый	Защита отчетов	6	Выступление
ИТОГО			108	

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Форма аттестации по итогам проектно-технологической практики – зачёт с оценкой.

Для получения зачёта с оценкой по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы. Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчёте о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является департамент ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза.

Итоговая оценка за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики, тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям:

- уровень освоения компетенций;
- отзыв руководителя практики от организации;
- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- практические результаты проведенных работ и их значимость;
- качество выполнения и оформления отчета;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета).

При выставлении зачёта с оценкой также принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия темы работы;
- самостоятельность выполнения работы;

– соответствие отчетных документов по практике основным требованиям.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

Оформление отчёта по практике

Отчеты по практике составляются в соответствии с практическими этапами программы практики и отражают выполнение индивидуального задания. Отчет оформляется в электронном виде в формате DOC/DOCX/PDF размер страницы: А4 (210x297 мм), шрифт TimesNewRoman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм, отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Имя файла должно содержать ФИО_номер работы латинскими буквами.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объём работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Разделы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами, за исключением разделов: Оглавление, Выводы, Примечания, Список использованных источников и литературы, Приложения.

Содержание разделов отчёта :

Титульный лист

Оглавление

Цель и задачи работы

Основная часть

Описание/состав технических средств (микроконтроллер, датчики и т.п.)

Порядок выполнения работы

Полученные результаты

Выводы

Примечания

Список использованных источников и литературы

Приложения

Рекомендации по содержанию отчета

Во введении необходимо описать цели и задачи практики, дать краткую характеристику места практики (организации), сформулировать миссию предприятия.

Основная часть должна содержать описание истории создания места практики, организационной структуры предприятия, конкурентной среды предприятия, сферы деятельности объекта практики.

Далее описываются этапы выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием, приводятся результаты.

Заключение отражает достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Отчет должен отражать мнение студента к изученным в ходе теоретической подготовки вопросам, их соответствия реальной деятельности, а также какие специальные навыки и знания студент приобрел в ходе практики.

К отчету о прохождении практики прилагаются:

- отзыв руководителя практики от принимающей стороны: характеристика отношения практиканта к работе, дисциплинированность, наличие необходимых навыков работы, проявленных деловых и моральных качеств, общая оценка всей работы практиканта за период практики, в произвольной форме (в случае если местом прохождения практики является ДВФУ, отзыв руководителя практики не оформляется);

- дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Астапчук, В.А. Архитектура корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] / В.А. Астапчук, П.В. Терещенко. – Новосибир.:

НГТУ, 2015. – 75 с. – Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/546624>

2. Бережная, Е.В. Методы и модели принятия управленческих решений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. – Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/661263>

3. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002067>

4. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Вичугова. – Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. – 136 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/673016>

5. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1003025>

6. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989678>

7. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>

8. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Маглинец. — М. : Интернет-Ун-т Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 191 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

9. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в области информ. технологий [Электронный ресурс] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2017. – 303 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

10. Сухомлинов, А.И. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / А. И. Сухомлинов. – Владивосток : Изд-

во Дальневосточного федерального университета, 2016. – 359 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846083&theme=FEFU>

11. Сысоева, Л.А. Управление проектами информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 345 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953767>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Аксенов, К.А. Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. В 2-х ч. Ч. 1: Учебное пособие / К.А. Аксенов, Н.В. Гончарова, О.П. Аксенова. – М.: Флинта, 2018. – 104 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/962577>

2. Гагарина, Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/971770>

3. Золотухина, Е.Б. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 79 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767202>

4. Золотухина, Е.Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс) [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 119 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767219>

5. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие / Е. Н. Тупикина, Е. В. Кочева, Н. А. Матев и др. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2013. – 114 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:707181&theme=FEFU>

6. Мартишин, С.А. Основы теории надежности информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 255 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946456>

7. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Д. Рудинский. — М.: Горячая Линия - Телеком, 2011. — 304 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12057>

8. Федерова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учеб.

пособие / Г.Н. Федорова. — М.: КУРС, ИНФРА-М, 2018. — 336 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/898670>

9. Шлихт, А.Г. Проектирование информационных систем в сфере промышленной безопасности на основе технологии баз данных и знаний : учебное пособие / А. Г. Шлихт, А. И. Агошков, Н. В. Краморенко. — Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014. — 156 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:875971&theme=FEFU>

10. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Ясенев. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 560 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028481>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ. <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>
4. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
7. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, Acrobat Reader, NOD32
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, VMWare, Acrobat Reader, Intel C++, 7-Zip, NOD32

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D 734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW33OU, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/- RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест специализированная лаборатория	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" L12868POU)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
математики и компьютерных
технологий (Школы)
Александрин Г. А.

«15» 11.02.21 2021 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)**

**Для направления подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
Программа бакалавриата
Информационные системы и технологии**

Владивосток
2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Целями производственной практики (научно-исследовательской работы) являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, а также приобретение практических навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Задачами производственной практики (научно-исследовательской работы) являются:

- выполнение научно-исследовательских задач в области информационных технологий;
- систематизация, расширение и закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской работы для последующей подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.04(П)).

Общая трудоемкость практики (5 семестр, 3 курс, распределенная) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Научно-исследовательская работа базируется на материале дисциплин теоретической подготовки и учебных практик.

Материалы научно-исследовательской работы служат основой для написания выпускной квалификационной работы.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: распределенная.

Время проведения научно-исследовательской работы: в соответствии с учебным планом в течение первого семестра обучения на 3 курсе.

Места проведения научно-исследовательской работы:

Лаборатории ДВФУ на базе департамента информационных и компьютерных систем ИМиКТ.

Научно-исследовательская работа может также проходить на предприятиях любого профиля, обеспечивающих базу по видам профессиональной деятельности выпускников. Основными сторонними объектами являются организации, для которых производится целевая подготовка специалистов, предприятия и организации, с которыми у ДВФУ существуют договорные отношения в проведении научно-исследовательских, проектных и др. работ. Другие объекты составляют преимущественно предприятия и организации, предлагаемые в порядке личной инициативы самими студентами для выполнения научно-исследовательской работы.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	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-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

		УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	информационные системы и технологии	ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла информационных систем	ПК-1.1. – знает методологию проведения исследований в области информационных систем и технологий ПК-1.2. – умеет выбирать и применять методы исследования на всех этапах жизненного цикла информационных систем ПК-1.3. – владеет	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)

			навыками проведения исследований на всех этапах жизненного цикла информационных систем	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии	ПК-4. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-4.1. – знает архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем ПК-4.2. – умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ПК-4.3. – владеет навыками создания, модификации и сопровождения информационных систем	06.015 Специалист по информационным технологиям
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий	ПК-7. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	ПК-7.1. – знает методы и средства проектирования информационных систем и технологий ПК-7.2. – умеет следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов ПК-7.3. – владеет навыками управления проектами в области информационных технологий на основе планов проектов	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести практические навыки решения следующих задач научно-исследовательской деятельности в профессиональной области:

- исследование прикладных и информационных процессов;
- использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;

- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники;
- исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
- оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
- исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;
- анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;
- подготовка публикаций по тематике научно-исследовательских работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

Самостоятельная работа студента (СРС) является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на практике являются:

- учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;

- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику студент;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики;
- формы отчетности и инструкции по их заполнению.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов работы.

Планируемые результаты самостоятельной работы – овладение навыками научно-исследовательской работы.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Ознакомительные занятия	4	Собеседование
2	Теоретический	Анализ поставленных задач на НИР	40	Индивидуальное задание
3	Практический	Выполнение поставленных задач.	50	Демонстрация руководителю НИР
4	Заключительный	Регистрация результатов, подготовка отчета, презентации.	8	Отчет
5	Итоговый	Защита отчетов	6	Выступление
ИТОГО			108	

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Форма аттестации по итогам научно-исследовательской работы – зачёт с оценкой.

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчетов;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);

При выставлении зачёта с оценкой принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия темы работы;
- самостоятельность выполнения работы;
- соответствие отчетных документов по практике основным требованиям.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по НИР:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу НИР, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по НИР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты НИР, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу НИР, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по НИР, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты НИР, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы НИР, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по НИР, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты НИР отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу НИР, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по НИР, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты НИР

Аттестация принимается на основании защиты отчета по научно-исследовательской работе.

Отчет по научно-исследовательской работе составляется в ходе выполнения заданий.

Защита отчета сопровождается с устным 5-10 минутным докладом магистранта на семинаре департамента.

Оценивание отчета и защиты отчета по научно-исследовательской работе проводится по критериям:

- полнота и качество выполненных заданий, использование стандартов в ИТ области;

- качество оформления отчета, использование правил и стандартов оформления текстовых и электронных документов;

- использование данных отечественной и зарубежной литературы, источников Интернет, производственной информации, информации нормативно-правового характера и передовой практики;

- отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием излагаемых вопросов;

- устный доклад и ответы на вопросы при защите отчета.

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Студент, не выполнивший программу НИР по уважительной причине, направляется на НИР повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу НИР без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

Оформление отчёта по практике

Отчеты по научно-исследовательской работе представляются в печатном виде (титульный лист - по установленной форме) и в электронном виде (файл отчета, включая титульный лист).

Структура отчета по научно-исследовательской работе включает следующие материалы.

1. Титульный лист (по установленной форме).
2. Описание условия поставленной научной задачи.
3. Краткое описание результатов работы в соответствии с заданиями (структурируется по пунктам задания).
4. Выводы.

5. Список использованных источников (печатные издания и электронные ресурсы - учебники, пособия, справочники, стандарты, отчеты, Интернет-ресурсы и т.п.).

6. Приложения (включают документы или материалы, вынесенные из основной части отчета, носящие иллюстративный характер).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями стандартов и Процедуры ДВФУ «Требования к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ».

Отчет оформляется в формате DOC/DOCX/PDF размер страницы: А4 (210x297 мм), шрифт TimesNewRoman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм, отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объём работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Разделы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами, за исключением разделов: Оглавление, Выводы, Примечания, Список использованных источников и литературы, Приложения.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Вдовин, В. М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, А. А. Шурупов. — М. : Дашков и К, 2016. — 386 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60492.html>

2. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие /В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. -М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2017. - 224 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>

3. Золотухина, Е.Б. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 79 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767202>

4. Ивин, В.В. Структурный анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Ивин. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2013. – 182 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717543&theme=FEFU>

5. Исаев, Г.Н. Теоретико-методологические основы качества информационных систем [Электронный ресурс] : монография / Г.Н. Исаев. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 293 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912793>

6. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 302 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>

7. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Маглинец. – М. : Интернет-Ун-т Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 191 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

8. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937995>

9. Овчаров, А.О. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989954>

10. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в области информ. технологий [Электронный ресурс] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-Т Информ. технологий, 2017. - 303 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

Дополнительная литература
(печатные и электронные издания)

1. Алексеев Г.В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация: учебное пособие / Алексеев Г.В., Холявин И.И. – Саратов : Вузовское образование, 2019. - 195 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79692.html>

2. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – Москва : Дашков и К, 2010. – 394 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:296123&theme=FEFU>

3. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002067>

4. Владимиров, Л.Г. Имитационное моделирование экономических процессов : учебное пособие / Л. Г. Владимиров. – Владивосток : Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 102 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690609&theme=FEFU>

5. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989678>

6. Гринберг, А.С. Информационные технологии управления: учебник / А.С. Гринберг, Н.Н. Горбачев, А.С. Бондаренко. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 479 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10518.html>

7. Кундышева Е.С. Экономико-математическое моделирование: учебник / Кундышева Е.С. - М.: Дашков и К, 2012. - 424 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35333>

8. Маликов Р.Ф. Основы математического моделирования учебное пособие/ Маликов Р.Ф. - М.: Горячая линия - Телеком, 2010. - 368 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12015>

9. Проектирование информационных систем : Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий /В.И. Грекул,

Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2017. - 303 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

10. Реинжиниринг бизнес-процессов: учеб. пособие / [А.О. Блинов и др.] под ред. А.О. Блинова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 343 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81841.html>

11. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Д. Рудинский. — М.: Горячая Линия - Телеком, 2011. — 304 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12057>

12. Стратегическое управление информационными системами : учебник / Р.Б. Васильев, Г.Н. Калянов, Г.А. Левочкин, О.В. Лукинова ; под ред. Г.Н. Калянова. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 507 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62828.html>

13. Сысоева, Л.А. Управление проектами информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 345 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953767>

14. Талапина, Э.В. Государственное управление в информационном обществе (правовой аспект) / Э.В. Талапина. – М. : Юриспруденция, 2015. – 189 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35746.html>

15. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 207 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81628.html>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения [Текст]. - Взамен ГОСТ 34.003-84, ГОСТ 22487-77 - Введ. 1992-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/10673/>

2. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем [Текст]. - Введ. 1990-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/11319/>

3. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 24.602-86. - Введ.

1990-29-12. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/10698/>

4. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.201-85. - Введ. 1990-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/11254/>

5. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем [Текст]. - Введ. 1993-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1991: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/12467/>

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Текст]. - Введ. 2012-01-03. - М. : Стандартинформ, 2011: <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=-1&page=0&month=-1&year=-1&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=169094>

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств) [Текст]. - Введ. 2002-05-06. - М. : Изд-во стандартов, 2002: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/6430/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека публикаций на сайте «В помощь аспирантам. Раздел «Наука и научная методология»: <http://dis.finansy.ru/publ/yarsk/002.htm>

2. PhD в России. Портал аспирантов и докторантов: <http://phdru.com/>

3. Составление плана успешной научной карьеры: руководство для молодых ученых / Джонсон А.М.: <http://csr.spbu.ru/wp-content/uploads/2014/06/guide.pdf>

4. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам: <http://window.edu.ru/window/library>

5. Порталы по информационным технологиям: <http://www.citforum.ru>, <http://www.intuit.ru>

6. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>

7. Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг. Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>

8. Методы реинжиниринга бизнес-процессов. Ресурс, посвященный менеджменту качества: <http://quality.eup.ru/DOCUM3/pbvrbk.html>

9. Моделирование бизнес процессов. Информационный сайт по вопросам «ИСО 9000, система качества, управление качеством, контроль качества, сертификация»: http://www.kpms.ru/General_info/BPM.htm

10. Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов. Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»: http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, Acrobat Reader, NOD32
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, VMWare, Acrobat Reader, Intel C++, 7-Zip, NOD32

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D 734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avertision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200

открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	SATA, DVD+/- RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест специализированная лаборатория	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" L12868POU)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

При выполнении научно-исследовательской работы на предприятиях используется программное и техническое обеспечение базовых производственных предприятий и организаций.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
математики и компьютерных
технологий (Школы)
Александрин Г. А.

«15» июля 2021 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(практика по получению профессиональных умений и опыта)

Для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа бакалавриата

Информационные системы и технологии

Владивосток

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА)

Целями производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта) являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, а также приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области информационных технологий.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА)

Задачами производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта) являются:

1. получение профессиональных умений при решении стандартных задач профессиональной деятельности;
2. получение профессиональных умений, связанных с применением знаний информационных технологий на практике;
3. приобретение навыков практической деятельности, связанной с использованием информационных технологий для решения производственных задач.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.05(П)).

Общая трудоемкость практики (6 семестр, 3 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах «Технологии программирования информационных систем», «Инструментальные средства информационных систем», «Дискретная математика», «Физика», «Архитектура информационных систем», «Технологии обработки информации», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Основы проектной деятельности в ИТ-отрасли», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Администрирование информационных систем и сетей», «Управление данными».

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать методы разработки программ для решения стандартных задач;
- знать основы информатики;
- знать алгоритмический язык программирования;
- знать информационные технологии, используемые при подготовке документов;
- уметь разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием компьютера;
- владеть методами проверки правильности работы программы.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА)

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: концентрированная.

Время проведения производственной практики: в соответствии с учебным планом в течение двух недель в шестом семестре обучения на 3 курсе.

Места проведения производственной практики:

Институты ДВО РАН;

Предприятия и организации г. Владивостока и ДФО;

Департамент информационных и компьютерных систем ИМиКТ и другие подразделения ДВФУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Если обучающийся, к моменту окончания практики, имеет опыт работы по специальности, соответствующий направлению 09.03.02, не менее 2-х месяцев, то по предоставлению заявления и документов, подтверждающих опыт работы, в том числе отчета, решением департамента результаты работы могут быть зачтены в качестве практики.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА)

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	информационные системы и технологии	ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла информационных систем	ПК-1.1. – знает методологию проведения исследований в области информационных систем и технологий ПК-1.2. – умеет выбирать и применять методы исследования на всех этапах жизненного цикла информационных систем ПК-1.3. – владеет навыками проведения исследований на всех этапах жизненного цикла информационных систем	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка и интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем	ПК-2. Способность выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент	ПК-2.1. – знает основные подходы к разработке и интеграции программных модулей и компонент ПК-2.2. – умеет выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент ПК-2.3. – владеет навыками применения методов и средств интеграции программных модулей и компонент в программный продукт	06.001 Программист
Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение	базы данных и хранилища информации	ПК-3. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПК-3.1. – знает принципы организации баз данных, требования информационной безопасности ПК-3.2. – умеет выполнять работы по обеспечению функционирования баз	06.011 Администратор баз данных

информационной безопасности			данных и обеспечению их информационной безопасности ПК-3.3. – владеет навыками обеспечения функционирования баз данных, предотвращения потерь и повреждений данных, обеспечения информационной безопасности	
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии	ПК-4. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-4.1. – знает архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем ПК-4.2. – умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ПК-4.3. – владеет навыками создания, модификации и сопровождения информационных систем	06.015 Специалист по информационным технологиям
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	сети и телекоммуникации	ПК-5. Способность выполнять работы по обслуживанию и управлению программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПК-5.1. – знает архитектуру, принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.2. – умеет устанавливать, настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные средства инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.3. – владеет навыками управления программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций, администрирования сетей	06.026 Системный администратор информационных систем
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организацион	информац	ПК-6. Способность	ПК-6.1. – знает	06.015

ное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров	ионные системы и технологии и проекты в области информационных технологий	выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем, современные подходы и стандарты автоматизации организации, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии ПК-6.2. – умеет выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров ПК-6.3. – владеет навыками организационного обеспечения разработки, внедрения и сопровождения проекта	Специалист по информационным технологиям 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий	ПК-7. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	ПК-7.1. – знает методы и средства проектирования информационных систем и технологий ПК-7.2. – умеет следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов ПК-7.3. – владеет навыками управления проектами в области информационных технологий на основе планов проектов	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести следующие практические навыки:
умение выполнять анализ профессиональной деятельности;

умение давать формальную постановку задач, решаемых в профессиональной деятельности и формулировать основные требования к создаваемой программе;

умение создавать проект программы для автоматизации профессиональной деятельности;

умение создавать программу для решения профессиональных задач;

умение подготовить комплект тестов для проверки правильности созданной программы;

умение выполнить тестирование созданной программы; умение оформлять техническую документацию.

Студент должен владеть:

методикой анализа профессиональной деятельности;

методами оформления отчетов по созданию программ с использованием информационных технологий;

методами построения формального описания области приложения и решаемых задач;

методами создания программ для решения профессиональных задач.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА)

Самостоятельная работа студента (СРС) является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

– учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;

– нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит производственную практику студент;

– методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики;

– формы отчетности и инструкции по их заполнению.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

1) исследование предметной области;

2) выполнение индивидуального задания;

3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов работы.

Планируемые результаты самостоятельной работы – овладение навыками:

– выявления проблем использования свободно распространяемого ПО для микрокомпьютерных систем;

– подготовки рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем;

– тестирование разработанных проектов.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Ознакомительные занятия	4	Собеседование
2	Теоретический	Анализ поставленных задач на предприятии	40	Индивидуальное задание
3	Практический	Выполнение поставленных задач.	50	Демонстрация руководителю от предприятия
4	Заключительный	Регистрация результатов, подготовка отчета, презентации.	8	Отчет
5	Итоговый	Защита отчетов	6	Выступление

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Форма аттестации по итогам практики по получению профессиональных умений и опыта – зачёт с оценкой.

Для получения зачёта с оценкой по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы. Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчёте о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является департамент ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза.

Итоговая оценка за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики, тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям:

- уровень освоения компетенций;
- отзыв руководителя практики от организации;
- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- практические результаты проведенных работ и их значимость;
- качество выполнения и оформления отчета;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета).

При выставлении зачёта с оценкой также принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия темы работы;

- самостоятельность выполнения работы;
- соответствие отчетных документов по практике основным требованиям.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

Оформление отчёта по практике

Отчеты по практике составляются в соответствии с практическими этапами программы практики и отражают выполнение индивидуального задания. Отчет оформляется в электронном виде в формате DOC/DOCX/PDF размер страницы: А4 (210x297 мм), шрифт TimesNewRoman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм, отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Имя файла должно содержать ФИО_номер работы латинскими буквами.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объём работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Разделы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами, за исключением разделов: Оглавление, Выводы, Примечания, Список использованных источников и литературы, Приложения.

Содержание разделов отчёта :

Титульный лист

Оглавление

Цель и задачи работы

Основная часть

Описание/состав технических средств (микроконтроллер, датчики и т.п.)

Порядок выполнения работы

Полученные результаты

Выводы

Примечания

Список использованных источников и литературы

Приложения

Рекомендации по содержанию отчета

Во введении необходимо описать цели и задачи практики, дать краткую характеристику места практики (организации), сформулировать миссию предприятия.

Основная часть должна содержать описание истории создания места практики, организационной структуры предприятия, конкурентной среды предприятия, сферы деятельности объекта практики.

Далее описываются этапы выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием, приводятся результаты.

Заключение отражает достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Отчет должен отражать мнение студента к изученным в ходе теоретической подготовки вопросам, их соответствия реальной деятельности, а также какие специальные навыки и знания студент приобрел в ходе практики.

К отчету о прохождении практики прилагаются:

- отзыв руководителя практики от принимающей стороны: характеристика отношения практиканта к работе, дисциплинированность, наличие необходимых навыков работы, проявленных деловых и моральных качеств, общая оценка всей работы практиканта за период практики, в произвольной форме (в случае если местом прохождения практики является ДВФУ, отзыв руководителя практики не оформляется);

- дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Астапчук, В.А. Архитектура корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] / В.А. Астапчук, П.В. Терещенко. – Новосибир.: НГТУ, 2015. – 75 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546624>
2. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002067>
3. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Вичугова. – Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. – 136 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/673016>
4. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1003025>
5. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989678>
6. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>
7. Ивин, В.В. Структурный анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Ивин. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2013. – 182 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717543&theme=FEFU>
8. Исаев, Г.Н. Управление качеством информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Н. Исаев. – М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 248 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/543677>
9. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>
10. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Маглинец. — М. : Интернет-Ун-т Информационных Технологий : БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2016. — 191 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>

11. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в области информ. технологий [Электронный ресурс] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-Т Информ. технологий, 2017. — 303 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

12. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 207 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81628.html>

13. Шлихт, А.Г. Проектирование информационных систем в сфере промышленной безопасности на основе технологии баз данных и знаний : учебное пособие / А. Г. Шлихт, А. И. Агошков, Н. В. Краморенко. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014. – 156 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:875971&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Аксенов, К.А. Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. В 2-х ч. Ч. 1: Учебное пособие / К.А. Аксенов, Н.В. Гончарова, О.П. Аксенова. – М.: Флинта, 2018. – 104 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/962577>

2. Бережная, Е.В. Методы и модели принятия управленческих решений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/661263>

3. Гагарина, Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/971770>

4. Золотухина, Е.Б. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 79 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767202>

5. Золотухина, Е.Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс) [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.:

КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 119 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767219>

6. Мартишин, С.А. Основы теории надежности информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 255 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946456>

7. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Д. Рудинский. — М.: Горячая Линия - Телеком, 2011. — 304 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12057>

8. Сысоева, Л.А. Управление проектами информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 345 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953767>

9. Уткин, В.Б. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. – Москва : Академия, 2010. – 283 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381709&theme=FEFU>

10. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М.: КУРС, ИНФРА-М, 2018. — 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/898670>

11. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Ясенев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 560 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028481>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ. <https://minobrnauki.gov.ru/>

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

3. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>

4. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru

6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru

7. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, Acrobat Reader, NOD32
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, VMWare, Acrobat Reader, Intel C++, 7-Zip, NOD32

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D 734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW33OU, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/- RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
г. Владивосток, о. Русский,	11 компьютеров (системный блок модель -

п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест специализированная лаборатория	30AGCT01WW P3+монитором АОС 28" LI2868POU)
---	--

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
математики и компьютерных
технологий (Школы)
Александрин Г. А. _____

«15» _____ 2021 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломная практика)**

Для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Программа бакалавриата

Информационные системы и технологии

Владивосток
2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Целью преддипломной практики является обобщение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы. Практика является важной формой связи университета с производством и поэтому должна быть использована также в целях научно-технической помощи предприятиям силами научных работников и обучающихся в виде рационализаторских предложений, разработок и расчетов по улучшению информатизации производственных процессов. При этом предусмотрено достижение основной цели: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Преддипломная практика является важным этапом перед дипломным проектированием, в итоге которого для студента должны быть ясны, в основном решены и частично оформлены все узловые вопросы проекта, собран материал и проведены все необходимые исследования. Практика имеет чётко выраженный специальный характер применительно к тематике дипломного проектирования и наряду с этим является одной из форм связи ВУЗа с производством, оказания содействия в решении актуальных задач производства, в сотрудничестве с ним силами научно-педагогических работников департамента и студентов-практикантов. Преддипломная практика и последующее дипломное проектирование являются завершающими этапами подготовки бакалавра.

Задачами преддипломной практики являются:

– углубленное изучение всех процессов производства, связанных с темой дипломного проекта и будущей производственной деятельностью;

– углубление теоретической подготовки и расширение технического кругозора студента путём изучения техники, технологии, организации и экономики производства, изучения технической литературы, их увязка с практической деятельностью по будущей профессии;

– развитие творческого отношения и способностей при решении вопросов информационных технологий и стремления закрепиться в трудовом коллективе;

– сбор и подготовка материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.06(П)).

Общая трудоемкость практики (8 семестр, 4 курс) составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика базируется на дисциплинах «Технологии программирования информационных систем», «Инструментальные средства информационных систем», «Дискретная математика», «Физика», «Архитектура информационных систем», «Технологии обработки информации», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Основы проектной деятельности в ИТ-отрасли», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Администрирование информационных систем и сетей», «Управление данными», «Информационные технологии в компьютерных системах и сетях» и др.

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать методы разработки программ для решения стандартных задач;
- знать основы информатики;
- знать алгоритмический язык программирования;
- знать информационные технологии, используемые при подготовке документов;
- уметь разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием компьютера;
- владеть методами проверки правильности работы программы.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: концентрированная.

Время проведения производственной практики: в соответствии с учебным планом в течение четырех недель в восьмом семестре обучения на 4 курсе.

Места проведения преддипломной практики:

Институты ДВО РАН;

Предприятия и организации г. Владивостока и ДФО;

Департамент информационных и компьютерных систем ИМиКТ и другие подразделения ДВФУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	информационные системы и технологии	ПК-1. Способность проводить исследование на всех этапах жизненного цикла информационных систем	ПК-1.1. – знает методологию проведения исследований в области информационных систем и технологий ПК-1.2. – умеет выбирать и применять методы исследования на всех этапах жизненного цикла информационных систем ПК-1.3. – владеет навыками проведения исследований на всех этапах жизненного цикла информационных систем	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка и интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем	ПК-2. Способность выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент	ПК-2.1. – знает основные подходы к разработке и интеграции программных модулей и компонент ПК-2.2. – умеет выполнять разработку и интеграцию программных модулей и компонент ПК-2.3. – владеет навыками применения	06.001 Программист

			методов и средств интеграции программных модулей и компонент в программный продукт	
Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	базы данных и хранилища информации	ПК-3. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПК-3.1. – знает принципы организации баз данных, требования информационной безопасности ПК-3.2. – умеет выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности ПК-3.3. – владеет навыками обеспечения функционирования баз данных, предотвращения потерь и повреждений данных, обеспечения информационной безопасности	06.011 Администратор баз данных
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии	ПК-4. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-4.1. – знает архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем ПК-4.2. – умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ПК-4.3. – владеет навыками создания, модификации и сопровождения информационных систем	06.015 Специалист по информационным технологиям
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	сети и телекоммуникации	ПК-5. Способность выполнять работы по обслуживанию и управлению программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПК-5.1. – знает архитектуру, принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.2. – умеет устанавливать, настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные	06.026 Системный администратор инфокоммуникационных систем

			средства инфокоммуникационных систем и сетей ПК-5.3. – владеет навыками управления программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций, администрирования сетей	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров	информационные системы и технологии и проекты в области информационных технологий	ПК-6. Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	ПК-6.1. – знает архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем, современные подходы и стандарты автоматизации организации, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии ПК-6.2. – умеет выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров ПК-6.3. – владеет навыками организационного обеспечения разработки, внедрения и сопровождения проекта	06.015 Специалист по информационным технологиям 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий	ПК-7. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	ПК-7.1. – знает методы и средства проектирования информационных систем и технологий ПК-7.2. – умеет следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

			планов проектов ПК-7.3. – владеет навыками управления проектами в области информационных технологий на основе планов проектов	
--	--	--	---	--

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести следующие практические навыки:

- умение выполнять анализ профессиональной деятельности;
- умение давать формальную постановку задач, решаемых в профессиональной деятельности и формулировать основные требования к создаваемой программе;
- умение создавать проект программы для автоматизации профессиональной деятельности;
- умение создавать программу для решения профессиональных задач;
- умение подготовить комплект тестов для проверки правильности созданной программы;
- умение выполнить тестирование созданной программы; умение оформлять техническую документацию.

Студент должен владеть:

- методикой анализа профессиональной деятельности;
- методами оформления отчетов по созданию программ с использованием информационных технологий;
- методами построения формального описания области приложения и решаемых задач;
- методами создания программ для решения профессиональных задач.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

Самостоятельная работа студента (СРС) является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

- учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит производственную практику студент;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики;
- формы отчетности и инструкции по их заполнению.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов работы.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Ознакомительные занятия	4	Собеседование
2	Теоретический	Анализ поставленных задач на ВКР	40	Индивидуальное задание
3	Практический	Выполнение поставленных задач.	120	Демонстрация руководителю ВКР
4	Подготовка ВКР	Оформление результатов в виде ВКР	36	ВКР
5	Заключительный	Регистрация результатов, подготовка отчета, презентации.	10	Отчет
6	Итоговый	Защита отчетов	6	Выступление

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Форма аттестации по итогам преддипломной практики – зачёт с оценкой.

Для получения зачёта с оценкой по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы. Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчёте о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является департамент ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза.

Итоговая оценка за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики, тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям:

- уровень освоения компетенций;
- отзыв руководителя практики от организации;
- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- практические результаты проведенных работ и их значимость;
- качество выполнения и оформления отчета;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета).

При выставлении зачёта с оценкой также принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия темы работы;
- самостоятельность выполнения работы;

– соответствие отчетных документов по практике основным требованиям.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

Оформление отчёта по практике

Отчеты составляются в соответствии с практическими этапами программы практики и отражают выполнение индивидуального задания. Отчет оформляется в электронном виде в формате DOC/DOCX/PDF размер страницы: А4 (210x297 мм), шрифт TimesNewRoman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм, отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Имя файла должно содержать ФИО_номер работы латинскими буквами.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объём работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Разделы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами, за исключением разделов: Оглавление, Выводы, Примечания, Список использованных источников и литературы, Приложения.

Содержание разделов отчёта :

Титульный лист

Оглавление

Цель и задачи работы

Основная часть

Описание/состав технических средств

Порядок выполнения работы

Полученные результаты

Выводы

Примечания

Список использованных источников и литературы

Приложения

Рекомендации по содержанию отчета

Во введении необходимо описать цели и задачи практики, дать краткую характеристику места практики (организации), сформулировать миссию предприятия.

Основная часть должна содержать описание истории создания места практики, организационной структуры предприятия, конкурентной среды предприятия, сферы деятельности объекта практики.

Далее описываются этапы выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием, приводятся результаты.

Заключение отражает достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Отчет должен отражать мнение студента к изученным в ходе теоретической подготовки вопросам, их соответствия реальной деятельности, а также какие специальные навыки и знания студент приобрел в ходе практики.

К отчету о прохождении практики прилагаются:

- отзыв руководителя практики от принимающей стороны: характеристика отношения практиканта к работе, дисциплинированность, наличие необходимых навыков работы, проявленных деловых и моральных качеств, общая оценка всей работы практиканта за период практики, в произвольной форме (в случае если местом прохождения практики является ДВФУ, отзыв руководителя практики не оформляется);

- дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Астапчук, В.А. Архитектура корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] / В.А. Астапчук, П.В. Терещенко. – Новосибир.: НГТУ, 2015. – 75 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546624>

2. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002067>
3. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Вичугова. — Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. — 136 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/673016>
4. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1003025>
5. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989678>
6. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>
7. Ивин, В.В. Структурный анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Ивин. — Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2013. — 182 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717543&theme=FEFU>
8. Исаев, Г.Н. Управление качеством информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Н. Исаев. — М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. — 248 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/543677>
9. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>
10. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Маглинец. — М. : Интернет-Ун-т Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 191 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52184.html>
11. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в области информ. технологий [Электронный ресурс] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-т

Информ. технологий, 2017. – 303 с. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

12. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 207 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81628.html>

13. Шлихт, А.Г. Проектирование информационных систем в сфере промышленной безопасности на основе технологии баз данных и знаний : учебное пособие / А. Г. Шлихт, А. И. Агошков, Н. В. Краморенко. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014. – 156 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:875971&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Аксенов, К.А. Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. В 2-х ч. Ч. 1: Учебное пособие / К.А. Аксенов, Н.В. Гончарова, О.П. Аксенова. – М.: Флинта, 2018. – 104 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/962577>

2. Бережная, Е.В. Методы и модели принятия управленческих решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/661263>

3. Гагарина, Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/971770>

4. Золотухина, Е.Б. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 79 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767202>

5. Золотухина, Е.Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс) [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 119 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767219>

6. Мартишин, С.А. Основы теории надежности информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 255 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946456>

7. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Д. Рудинский. — М.: Горячая Линия - Телеком, 2011. — 304 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12057>

8. Сысоева, Л.А. Управление проектами информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 345 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953767>

9. Уткин, В.Б. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. – Москва : Академия, 2010. – 283 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381709&theme=FEFU>

10. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М.: КУРС, ИНФРА-М, 2018. — 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/898670>

11. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Ясенев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 560 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028481>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ. <https://minobrnauki.gov.ru/>

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

3. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>

4. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru

6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru

7. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, Acrobat Reader, NOD32

15 мест	
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, VMWare, Acrobat Reader, Intel C++, 7-Zip, NOD32

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D 734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/- RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест специализированная лаборатория	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.