Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Г.П. Старинов
«24» 05 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Направление подготовки	*09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»*
Направленность (профиль) образовательной программы	*Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем*
Квалификация выпускника	*бакалавр*
Год начала подготовки *(по учебному плану)*	*2019*
Форма обучения	*очная, заочная*
Технология обучения	*традиционная*

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
очная	*2, 3, 4*	*4, 6, 8*	*12*
заочная	*3, 4, 5*	*6, 8, 9*	*12*

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	*Кафедра «МОПЭВМ»*

Комсомольск-на-Амуре 2019

Разработчик рабочей программы _____ В.А. Тихомиров
к.т.н., профессор «20» 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки _____ И.А. Романовская
«22» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ В.А.Тихомиров.
(выпускающей) «МОПЭВМ» «21» 05 2019 г.

Декан факультета компьютерных тех- _____ Я.Ю.Григорьев
нологий «21» 05 2019 г.

Декан ФЗДО _____ М.В.Семибратова
«22» 05 2019 г.

Начальник учебно-методического _____ Е.Е. Поздеева
управления «23» 05 2019 г.

Введение

Программа практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 929 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника".

1 Аннотация практики

Вид практики	Производственная
Тип практики	технологическая (проектно-технологическая) практика
Цель практики	Формирование, закрепление, развитие практических навыков и профессиональных компетенций в ходе выполнения отдельных видов самостоятельных работ, составляющих основу будущей профессиональной деятельности и связанных с разработкой и сопровождением программного обеспечения автоматизированных систем
Задачи практики	В процессе прохождения производственной практики студент должен: Изучить: • технологические процессы и соответствующее производственное оборудование в подразделениях предприятия; • действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники периферийного и связного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации; • правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание; • технологии разработки прикладного программного обеспечения. • вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; Освоить: • методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; • методики применения измерительной техники для контроля и изучения отдельных характеристик используемых средств ВТ; • пакеты прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств; порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.
Способ проведения практики	стационарная и / или выездная
Формы проведения практики	дискретно

2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ОПК-2	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач	Знать современное ПО при решении задач профессиональной деятельности. Уметь выбирать ПО для решения задач профессиональной деятельности. Владеть навыками применения ПО для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и авто-	Знать основы системного администрирования и администрирования СУБД. Уметь вести администрирование операционных систем и СУБД. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения программных систем.

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	матизированных систем	
ОПК-6	ОПК-6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.2 Умеет разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.3 Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать языки формализации функциональных спецификаций. Уметь - выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами при разработке ТЗ. Владеть - навыками работы с автоматизированными системами подготовки и проектирования ПО. - приемами составления ТЗ при взаимодействии с заказчиком
ОПК-7	ОПК-7.1 Знает методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. ОПК-7.2 Умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов. ОПК-7.3 Владеет навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.	Знать методики настройки программных комплексов. Уметь вести настройку программных комплексов. Владеть навыками настройки программных комплексов.
Профессиональные		
ПК-1	ПК-1.1 Знает методики и технологии разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных на основе использования современных инструментальных средств и технологий программирования ПК-1.2 Умеет вести разработку компонентов аппаратно-сетевых комплексов, сетевых приложений и баз	Знать методологии и технологии проектирования программного обеспечения. Уметь вести разработку программного обеспечения по направлениям профессиональной деятельности. Владеть навыками разработки программного обеспечения по направлениям профессиональной деятельности.

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	данных ПК-1.3 Владеет навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования	
ПК-2	ПК-2.1 Знает теорию и методику защиты, предотвращения потерь и повреждений данных в программном обеспечении, компьютерных сетях и базах данных ПК-2.2 Умеет организовать защиту и предотвращение потерь данных в программном обеспечении, компьютерных сетях и базах данных ПК-2.3 Владеет навыками защиты и предотвращения потерь данных в программном обеспечении, компьютерных сетях и базах данных	Знать теорию и методики защиты компьютерной информации. Уметь организовывать защиту компьютерной информации. Владеть навыками защиты компьютерной информации.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» проводится на 2, 3, 4 курсах в 4, 6, 8 семестрах – для очного обучения и на 3, 4, 5 курсах в 6, 4, 9 семестрах – для заочного обучения

Практика входит в состав блока 2 «Практики» и относится:

- к обязательной части – в 4 семестре – у очного обучения;
- к части, формируемой участниками образовательных отношений – в 6 и 8 семестрах – у очного обучения и 6, 8, 9 семестре – у заочного обучения.

Для освоения практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

для практики в семестре 4 очного обучения (6 семестр – заочного):

– Инженерная компьютерная графика
– Автоматизация математических расчетов
– Современные программные средства
– Учебная практика (ознакомительная практика)

для практики в семестре 6 очного обучения (8 семестр – заочного):

– Организационное и правовое обеспечение информационных систем;
– Сети и телекоммуникации;

– Общая электротехника;
– Компоненты операционных систем;
– Администрирование баз данных.

для практики в семестре 8 очного обучения (9 семестр – заочного)::

– ЭВМ и периферийные устройства;
– Альтернативные операционные системы;
– Логическое программирование;
– Проектирование программных средств;
– Параллельное программирование;
– Компьютерная графика;
– Программирование мобильных устройств;
– Программирование в 1С:;
– Разработка интерфейса пользователя ;
– Технологии разработки сайтов.

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин:

– ЭВМ и периферийные устройства;
– Альтернативные операционные системы;
– Логическое программирование;
– Проектирование программных средств;
– Параллельное программирование;
– Компьютерная графика;
– Программирование мобильных устройств;
– Программирование в 1С:;
– Разработка интерфейса пользователя ;
– Технологии разработки сайтов;
– Производственная практика (преддипломная практика);
– Подготовка и выполнение ВКР.

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 12 з.е. (432 акад. час.), в том числе:
- 4 семестр очного обучения (6 семестр заочного обучения) – 3 з.е. (108 акад. час.);
- 6 семестр очного обучения (8 семестр заочного обучения) – 3 з.е. (108 акад. час.);
- 8 семестр очного обучения (9 семестр заочного обучения) – 6 з.е. (216 акад. час.).

Продолжительность практики 8 нед. в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком, в том числе:
- 4 семестр очного обучения (6 семестр заочного обучения) – 2 недели;
- 6 семестр очного обучения (8 семестр заочного обучения) – 2 недели;
- 8 семестр очного обучения (9 семестр заочного обучения) – 4 недели;

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

№	Разделы (этапы) практики	Продолжительность					
		Очная/Заочная формы обучения					
		Семестр 4/6		Семестр 6/8		Семестр 8/9	
		Кол-во недель	Кол-во в часах	Кол-во недель	Кол-во в часах	Кол-во недель	Кол-во в часах

1	Подготовительный этап	0,15	8	0,15	8	0,15	8
2	Основной этап	1,48	80	1,48	80	3,48	188
3	Завершающий этап	0,37	20	0,37	20	0,37	20
	Итого	2	108	2	108	4	216

5 Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

Наименование разделов	**Содержание раздела (этапа) практики**	**Форма проведения или контроля**	**Трудоемкость (в часах)**
Семестр 4-очная, семестр 6-заочная			
Раздел 1 Подготовительный этап			
	Организационно-документационные действия по выводу группы на практику	Подготовка приказов, согласование с предприятием, проведение организационных собраний с группой	4
	Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка	Лекция	2
Текущий контроль		Запись в журнале инструктажа	
	Прибытие на объект и размещение.		
Текущий контроль по разделу 1		Тест по охране труда и технике безопасности	2
Раздел 2 Основной этап			
Тема 1 Технологические процессы и соответствующее производственное оборудование в подразделениях предприятия;	Задание 1. Сбор, обработка, систематизация документации о компьютерном оборудовании, используемом в деятельности предприятия – объекта прохождения практики	Раздел отчета	
Тема 2 Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники периферийного и связного оборудо-	Задание 2. Сбор, обработка, систематизация нормативной документации по стандартам программирования для оборудования предприятия	Раздел отчета	20

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
вания, по программам испытаний и оформлению технической документации;			
	Задание 3. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.	Раздел отчета	20
Тема 3 Сопровождение производственного программного обеспечения	Задание 4. Изучение пакетов прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств.	Раздел отчета	40
	Получение заполненного дневника практики и отзыва от руководителя практики от профильной организации	Дневник по практике	
Раздел 3 Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике	Отчет по практике	16
Текущий контроль	Защита отчета по практике	Собеседование	4
Промежуточная аттестация по практике		Зачет с оценкой	
Семестр 6-очная, семестр 8-заочная			
	Организационно-документационные действия по выводу группы на практику	Подготовка приказов, согласование с предприятием, проведение организационных собраний с группой	4
	Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка	Лекция	2
Текущий контроль		Запись в журнале инструктажа	
	Прибытие на объект и размещение.		
Текущий контроль по разделу 1		Тест по охране труда и технике безопасно-	2

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
		сти	
Раздел 2 Основной этап			
Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов на предприятии.	Задание 1. Принять участие (или ознакомиться) с порядком настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на предприятии.	Раздел отчета	20
Разработка бизнес-планов и/или технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную (или учебную) разработку бизнес-плана (или технического задания) на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Раздел отчета	20
Администрирование операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных.	Задание 3. Принять участие (или ознакомиться) с методами и технологиями администрирования операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных на предприятии.	Раздел отчета	40
	Получение заполненного дневника практики и отзыва от руководителя практики от профильной организации	Дневник по практике	
Раздел 3 Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике	Отчет по практике	16
Текущий контроль	Защита отчета по практике	Собеседование	4
Промежуточная аттестация по практике		Зачет с оценкой	
Семестр 8-очная, семестр 9-заочная			
	Организационно-документационные действия по выводу группы на практику	Подготовка приказов, согласование с предприятием, проведение организационных собраний с группой	4
	Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка	Лекция	2
Текущий контроль		Запись в жур-	

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
		нале инструктажа	
	Прибытие на объект и размещение.		
Текущий контроль по разделу 1		Тест по охране труда и технике безопасности	2
Раздел 2 Основной этап			
Разработка компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Задание 1. Выполнить разработку прикладного программного продукта по заданию предприятия.	Раздел отчета, листинги программы, исполняемые модули разработанной программы	
Инсталляция программного и аппаратного обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную работу по установке (развертыванию) заданного программного обеспечения на предприятии.	Раздел отчета с описанием технологий инсталляции ПО.	
	Получение заполненного дневника практики и отзыва от руководителя практики от профильной организации	Дневник по практике	
Раздел 3 Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике	Отчет по практике	16
Текущий контроль	Защита отчета по практике	Собеседование	4
Промежуточная аттестация по практике		Зачет с оценкой	

6 Формы отчетности по практике

Формами отчётности по практике являются:
Формами отчётности по практике являются:
1. Дневник по практике, который содержит:
   - ФИО студента, группа, факультет;
   - номер и дата выхода приказа на практику;
   - сроки прохождения практики;
   - ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;
   - цель и задание на практику;
   - рабочий график проведения практики;

- путёвка на практику;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

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

Таблица 4 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	**Контролируемое задание на практику**	**Наименование оценочного средства**	**Показатели оценки**
Семестр 4			
ОПК-2	Задание 1. Сбор, обработка, систематизация документации о компьютерном оборудовании, используемом в деятельности предприятия – объекта прохождения практики	Вопросы по теме 1-2, таблица анализа компьютерного оборудования, используемого в деятельности предприятия, выписка по стандартам программирования для оборудования предприятия.	Представляет общую характеристику методологий и технологий, используемых на предприятии для проектирования ПО.
	Задание 2. Сбор, обработка, систематизация нормативной документации по стандартам программирования для оборудования предприятия		Демонстрирует практическое использование компьютерного оборудования, используемого в деятельности предприятия.
	Задание 3. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.		Формулирует выводы и рекомендации по результатам анализа соответствия разработанного ПО стандартам программирования для оборудования предприятия
	Задание 4. Изучение пакетов прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств.	Вопросы по теме 3, описание пакета прикладного программного обеспечения, заданного для сопровождения студентом для/на	Умеет управлять заданным программным обеспечением на производстве.

		производстве.	
Семестр 6			
ОПК-7	Задание 1. Принять участие (или ознакомиться) с порядком настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на предприятии.	Раздел отчета по практике	Способен вести настройку и наладку программно-аппаратных средств на ПЭВМ.
ОПК-6	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную (или учебную) разработку бизнес-плана (или технического задания) на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Раздел отчета по практике	Знает порядок разработки и требования оформления бизнес-плана / технического задания на на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ПК-2	Задание 3. Принять участие (или ознакомиться) с методами и технологиями администрирования операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных на предприятии.	Раздел отчета по практике	Знает принципы и методы администрирования операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных.
Семестр 8			
ПК-1	Задание 1. Выполнить разработку прикладного программного продукта по заданию предприятия.	Раздел отчета, Руководство программиста, Листинг программы, Исполняемый файл.	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ОПК-5	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную работу по установке (развертыванию) заданного программного обеспечения на предприятии.	Раздел отчета по практике	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Промежуточная аттестация во всех семестрах проводится в форме Зачета с оценкой.

Зачет с оценкой определятся с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты практики.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Семестр 4-очная, семестр 6-заочная				
1	Таблицы анализа компьютерного оборудования, используемого в деятельности предприятия.	1-2 день практики	5 баллов	0 баллов – таблица не составлена. 2 балла – таблица представлена с ошибками и в сжатой форме. 4 балла – таблица составлена с неточностями. 5 баллов – таблица полная и без ошибок.
2	Выписки по стандартам программирования для оборудования предприятия.	3-4 день практики	10 баллов	0 баллов – выписка не составлена. 3 балла – выписка неполная. 5 баллов – выписка полная, но допущены ошибки. 8 баллов – выписка полная, но допущены неточности. 10 баллов – выписка полная без ошибок.
3	Таблицы анализа технического уровня программного обеспечения средств вычислительной техники	5-6 день практики	10 баллов	0 баллов –таблица не составлена. 3 балла –таблица неполная. 5 баллов –таблица полная, но допущены ошибки. 8 баллов –таблица полная, но допущены неточности. 10 баллов –таблица полная без ошибок.
4	Описание пакета прикладного программного обеспечения, заданного для сопровождения.	7-14 день практики	20 баллов	0 баллов – описание не составлено. 5 баллов – неполное описание. 10 баллов – полное описание, но допущены ошибки. 15 баллов – описание полное, но допущены неточности. 20 баллов – описание полное без ошибок.
Итого (максимально возможная сумма баллов за 4 сем.)			45 баллов	
Семестр 6-очная, семестр 8-заочная				
1	Отчет по участию (или ознакомлению) с порядком настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на	1-4 день практики	10 баллов	0 баллов – отчет не составлен. 3 балла – отчет неполон. 5 баллов – отчет полный, но допущены ошибки. 8 баллов – отчет полный, но допущены неточности.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	предприятии.			10 баллов –таблица полная без ошибок.
2	Отчет по сбору материала и выполнению реальной (или учебной) разработки бизнес-плана (или технического задания) на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	5-9 день практики	10 баллов	0 баллов – отчет не составлен. 3 балла – отчет неполон. 5 баллов – отчет полный, но допущены ошибки. 8 баллов – отчет полный, но допущены неточности. 10 баллов –таблица полная без ошибок.
3	Отчет по участию (или ознакомлению) с методами и технологиями администрирования операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных на предприятии.	10-14 день практики	10 баллов	0 баллов – отчет не составлен. 3 балла – отчет неполон. 5 баллов – отчет полный, но допущены ошибки. 8 баллов – отчет полный, но допущены неточности. 10 баллов –таблица полная без ошибок
Итого (максимально возможная сумма баллов за 6 сем.)			30 баллов	
Семестр 8-очная, семестр 9-заочная				
1	Отчет по разработке прикладного программного продукта по заданию предприятия.	1-14 день практики	15	0 баллов – отчет не составлен. 2 балла – отчет неполон. 5 баллов – отчет полный, но допущены ошибки. 10 баллов – отчет полный, но допущены неточности. 15 баллов –таблица полная без ошибок
2	Отчет по собору материала и выполнению реальной работы по установке (развертыванию) заданного программного обеспечения на предприятии.	15-28 день практики	10	0 баллов – отчет не составлен. 3 балла – отчет неполон. 5 баллов – отчет полный, но допущены ошибки. 8 баллов – отчет полный, но допущены неточности. 10 баллов –таблица полная без ошибок
Итого (максимально возможная сумма баллов за 8 сем.)			25 баллов	
ИТОГО по дисциплине:			100 баллов	

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Критерии оценки результатов текущего контроля: *0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;* *65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;* *75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;* *85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».*				

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

заполняется в дневнике практики по форме:

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА

руководителя практики от профильной организации

№	Показатели прохождения практики (семестр 4 – очная, семестр 6-заочная)			Количественный показатель			
				Оценка			
				5	4	3	2
	Качество выполнения заданий						
	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			**Оценка уровня сформированности компетенции**			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Задание 1. Сбор, обработка, систематизация документации о компьютерном оборудовании, используемом в деятельности предприятия – объекта прохождения практики				
			Задание 2. Сбор, обработка, систематизация нормативной докумен-				

			тации по стандартам программирования для оборудования предприятия.				
			Задание 3. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.				
			Задание 4. Изучение пакетов прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств.				
Итоговая оценка руководителя практики от профильной организации							

№	Показатели прохождения практики (семестр 6 – очная, семестр 8-заочная)			Количественный показатель			
				Оценка			
				5	4	3	2
1	Качество выполнения заданий						
2	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			Оценка уровня сформированности компетенции			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
3	ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютер-	Задание 1. Принять участие (или ознакомиться) с порядком настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на предприятии.				

		ным и сетевым оборудованием					
4	ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную (или учебную) разработку бизнес-плана (или технического задания) на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
5	ПК-2	Способен администрировать операционные системы, компьютерные сети и базы данных	Задание 3. Принять участие (или ознакомиться) с методами и технологиями администрирования операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных на предприятии.				
Итоговая оценка руководителя практики от профильной организации							

№	Показатели прохождения практики (семестр 8 – очная, семестр 9-заочная)			Количественный показатель			
				Оценка			
				5	4	3	2
1	Качество выполнения заданий						
2	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			Оценка уровня сформированности компетенции			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
3	ПК-1	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Задание 1. Выполнить разработку прикладного программного продукта по заданию предприятия.				
5	ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную работу по установке (развертыванию) заданного программного обеспечения на предприятии.				

Итоговая оценка руководителя практики от профильной организации				

Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Качество выполнения заданий	5 баллов	2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно решать задания.
2	Уровень подготовки обучающегося	5 баллов	2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой.
3	Уровень сформированности компетенций	5 баллов	См. *Критерии оценки заданий текущего контроля*

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

заполняется в дневнике практики по форме:

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА

руководителя практики от университета

№	Показатели прохождения практики (семестр 4 – очная, семестр 6-заочная)	Количественный показатель			
		Оценка			
		5	4	3	2
	Качество выполнения заданий				

	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			**Оценка уровня сформированности компетенции**			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Задание 1. Сбор, обработка, систематизация документации о компьютерном оборудовании, используемом в деятельности предприятия – объекта прохождения практики				
			Задание 2. Сбор, обработка, систематизация нормативной документации по стандартам программирования для оборудования предприятия.				
			Задание 3. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.				
			Задание 4. Изучение пакетов прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств.				
Итоговая оценка руководителя практики от университета							

№	Показатели прохождения практики (семестр 6 – очная, семестр 8-заочная)	Количественный показатель

				Оценка			
				5	4	3	2
1	Качество выполнения заданий						
2	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			**Оценка уровня сформированности компетенции**			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
3	ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Задание 1. Принять участие (или ознакомиться) с порядком настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на предприятии.				
4	ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную (или учебную) разработку бизнес-плана (или технического задания) на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
5	ПК-2	Способен администрировать операционные системы, компьютерные сети и базы данных	Задание 3. Принять участие (или ознакомиться) с методами и технологиями администрирования операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных на предприятии.				
Итоговая оценка руководителя практики от университета							

№	Показатели прохождения практики (семестр 8 – очная, семестр 9-заочная)	Количественный показатель			
		Оценка			
		5	4	3	2
1	Качество выполнения заданий				
2	Уровень подготовки обучающегося				

	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			Оценка уровня сформированности компетенции			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
3	ПК-1	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Задание 1. Выполнить разработку прикладного программного продукта по заданию предприятия.				
5	ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Задание 2. Собрать материал и выполнить реальную работу по установке (развертыванию) заданного программного обеспечения на предприятии.				
Итоговая оценка руководителя практики от университета							

* См. *Критерии оценки заданий текущего контроля*

ОБЩАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

заполняется в дневнике практики по форме:

Контролируемая компетенция	Задание на практику	Оценка руководителя от профильной организации	Оценка руководителя от университета	Средняя оценка	Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе*
ОПК-2	Задание 4.1. Сбор, обработка, систематизация документации о компьютерном оборудовании, используемом в деятельности предприятия – объекта прохождения практики				
	Задание 4.2. Сбор, обработка, систематизация нормативной документации по стандартам программирования для оборудования предприятия				
	Задание 4.3. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определе-				

	ния их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.				
	Задание 4.4. Изучение пакетов прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств.				
ОПК-6	Задание 6.1. Принять участие (или ознакомиться) с порядком настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на предприятии.				
ОПК-7	Задание 6.2. Собрать материал и выполнить реальную (или учебную) разработку бизнес-плана (или технического задания) на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
ПК-2	Задание 6.3. Принять участие (или ознакомиться) с методами и технологиями администрирования операционных систем, компьютерных сетей и/или баз данных на предприятии.				
ОПК-5	Задание 8.1. Выполнить разработку прикладного программного продукта по заданию предприятия.				
ПК-1	Задание 8.2. Собрать материал и выполнить реальную работу по установке (развертыванию) заданного программного обеспечения на предприятии.				
			Итоговая оценка		

* 5 – умения и навыки сформированы в полном объёме
4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме
3 – умения и навыки сформированы частично
2 – умения и навыки не сформированы

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отчёт по практике	5 баллов	2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении, 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.
2	Например: Вопросы к собеседованию	5 баллов	0 баллов – ответ на вопрос не представлен. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: 0,5*общая оценка уровня сформированности компетенций+ 0,1*оценка за качество выполнения заданий + 0,1*оценка за уровень подготовки обучающегося + 0,1*оценка за качество подготовки отчёта по практике + 0,2*оценка за результаты промежуточной аттестации

Общая оценка уровня сформированности компетенций		Из таблицы Общая оценка Дневника практики
Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий	Из таблицы Отзыв руководителя от профильной организации Дневника практики
	Уровень подготовки обучающегося	Из таблицы Отзыв руководителя от профильной организации Дневника практики
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
	Итоговая оценка	

Задания для промежуточного контроля
Примеры индивидуальных заданий

- Провести разработку программного модуля для визуализации содержимого информационного потока на предприятии.
- Разработать программный модуль в среде Siemens NX для автоматизации корректировки припусков обработки заготовок.
- Ознакомиться с администрированием базы данных ORACLE и выполнить заданные руководителем от производства действия администратора.
- Изучить работу в пакете 1С:Предприятие. Выполнить разработку формы управления в пакете по заданию производства.
- Ознакомиться с правилами работы и программирования в пакете Siemens NX.
- Ознакомиться с программным продуктом, используемым на предприятии (по заданию руководителя от предприятия), изучить приемы программирования модулей для этого продукта.

Примеры вопросов (заданий) при проведении промежуточного контроля

Тема 1 Технологические процессы и соответствующее производственное оборудование в подразделениях предприятия;

Вопрос 1. Назовите информационные технологические процессы, реализуемые на предприятии в том отделе (цехе), где вы проходили практику и соответствующее им применяемое компьютерное оборудование.

Вопрос 2. Назовите требования по СНИП для размещения в отделе (цехе) компьютерного оборудования.

Вопрос 3. Назовите программное обеспечение, необходимое для поддержки информационных процессов в отделе (цехе) и дайте им краткую характеристику.

Тема 2 Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники периферийного и связного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации;

Вопрос 1. Перечислите состав действующих стандартов по выбору и эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники периферийного и связного оборудования в отделе (цехе). Коротко охарактеризуйте назначение каждого стандарта.

Вопрос 2. Перечислите состав технических условий по выбору и эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники периферийного и связного оборудования в отделе (цехе). Коротко охарактеризуйте назначение каждого технического условия.

Вопрос 3. Перечислите состав положений и инструкций по выбору и эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники периферийного и связного оборудования в отделе (цехе). Коротко охарактеризуйте назначение каждого технического условия.

Тема 3 Разработка\сопровождение производственного программного обеспечения

Вопрос 1. Объясните укрупненно синтаксис языка программирования автоматизированных систем, применяемых в отделе (цехе).

Вопрос 2. Объясните порядок работы в программных системах, применяемых в отделе (цехе).

Вопрос 3. Объясните структуру среды разработки программного обеспечения, применяемого в отделе (цехе).

Вопрос 4. Объясните алгоритм работы, созданного вами программного модуля.

Вопрос 5. Какие технологии применяются на предприятии для создания и сопровождения баз данных?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1 Трусов, Б. Г. Программная инженерия: Учебник для вузов / Под ред. Б.Г.Трусова. - М. : Академия, 2014. - 282с.
2 Мацяшек, Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг; Пер. с англ. А. М. Епанешникова, В. А. Епанешникова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 956 с.
3 Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская. – СПб. : Питер, 2010; 2003; 2001. – 460 с.
4 Павловская, Т.А. C #: Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб.: Питер, 2010; 2007. - 432с.

8.2 Дополнительная литература

1 Чакон, С. Git для профессионального программиста / С. Чакон, Б. Штрауб; Пер. с англ. И.Рузмайкина. - СПб.: Питер, 2017. - 496с.
2 Хомоненко, А.Д. Базы данных: Учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; Под ред. А.Д.Хомоненко. - 4-е изд., доп. и перераб.; 3-е изд., доп. и перераб., - СПб. : КОРОНА принт, 2004; 2003- 736с.

8.3 Методические указания для студентов по выполнению заданий практики

См. Приложение 1

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.
2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г.
3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 912727000769270301001001500163110 00 от 15 апреля 2019 г.
4 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 25/19 от 31 мая 2019 г.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. Административный регламент предоставления государственной услуги по государственной регистрации программы для ЭВМ, а также новые Правила регистрации программ и баз данных- Режим доступа: http://www.rupatent.ru/zn_pr/ru/ru_evm_p.htm, ограниченный .- Загл.с экрана.

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019

OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html
Анти-Плагиат	Договор №34 от 20.02.2017
Visual Studio Community 2017	Распространяется свободно, может использовать неограниченное число пользователей в организации в учебных аудиториях / https://visualstudio.microsoft.com /ru/vs/community

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт / переаттестацию соответствующих практик, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного прохождения.

В соответствии с СТО У.012-2018 перезачёт практики осуществляется при условии, что её вид и продолжительность, указанные в представленных обучающимся документах об образовании, соответствуют учебному плану образовательной программы с учётом направленности (профиля) / специализации. Переаттестация по практике проводится в следующих случаях:

- наименование ранее пройденной практики не совпадает с действующим учебным планом, но компетенции по практике полностью совпадают;
- наименование ранее пройденной практики совпадает с действующим учебным планом, но компетенции совпадают частично;
- не совпадает профиль образовательной программы;
- трудоёмкость пройденной практики совпадает с трудоёмкостью практики в действующем учебном плане менее чем на 80 %;
- прохождение практики осуществлялось более пяти лет назад с момента выдачи документов об образовании.

9.1 Образовательные технологии

В процессе прохождения практики используются следующие технологии:

Стандартные методы обучения:

– самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

– освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;

– выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, издания периодической печати, сайты в сети Интернет);

– консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе прохождения практики; методологии выполнения практических заданий, подготовке отчета по практике, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм:

Для выполнения индивидуального задания и формирования отчета по практике обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов (п. 8.6).

Прохождение практики предполагает использование технологий:

– электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;

– справочно-правовых систем, в том числе, КонсультантПлюс;

– информационные технологии для сбора, хранения и обработки информации.

9.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений, навыков без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

· систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

· углубление и расширение теоретических знаний;

· формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;

· развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;

· формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

· развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета и объекта прохождения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9.3 Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Права и обязанности студентов

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;

- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;

- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;

- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

Перед прохождением практики студенты обязаны:

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки «Направление_подготовки» и внимательно изучить ее;

- выбрать место прохождения практики и написать заявление;

- оформить дневник практики;

- разработать календарный план прохождения этапов практики.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнить программу практики;

- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых резуль-

татах;

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

По окончании практики студенты обязаны:

- оформить все отчетные документы.

Порядок ведения дневника

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

Составление отчета по практике

Отчет по практике «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)», ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей статистической, технической, нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)»

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике

Для реализации программы практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» на базе ФГБОУ ВО «КнАГУ» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение практики на базе КнАГУ

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
321/3, 312/5	Компьютерная аудитория КнАГУ	9 персональных ЭВМ с процессором Core(TM) i5-3240 CPU @ 3.5 GHz; 1 экран с проектором	Проведение собеседований. Сдача зачета. Оформление отчета по практике.

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

· в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

· в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

· методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

· письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

· выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

· устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Приложение 1

Методические указания обучающимся по прохождению практики

Права и обязанности студентов

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

Перед прохождением практики студенты обязаны:

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- если для практики выбрано предприятие, не входящее в перечень вуза предприятий с централизованными договорами на практику, то студент должен получить на кафедре проект договора на практику, подписать его на предприятии и предоставить в УМУ КнАГУ.
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

По окончании практики студенты обязаны:

- оформить все отчетные документы.

Порядок ведения дневника

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

Составление отчета по практике

Отчет о производственной практике выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность производственной практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя информацию о разработке собственного программного модуля, выполненного по заданию предприятия, или описание работ, выполненных по заданию предприятия, по сопровождению некоторого производственного программного обеспечения. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем производственной практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания производственной практики.

Методические указания обучающимся по выполнению практических заданий

Методические указания к составлению таблицы анализа компьютерного оборудования, используемого в деятельности предприятия.

Анализ компьютерного оборудования, применяемого на предприятии (в отделе или цехе) выполняется, если уставом (или другими внутренними правилами предприятия) сбор такой статистики не запрещен к открытому использованию.

В отчёте по производственной практике рекомендуется оформить анализ в табличной форме:

Таблица – Анализ компьютерного оборудования (КО)

Наименование КО	Назначение КО	Технические характеристики КО	Степень соответствия мировому уровню КО
Персональный компьютер администра-	Ведение мониторинга за компьютерной сетью отде-	Ноутбук Apple MacBook (MLH72).	Соблюдается

тора	ла	12", 1,1 ГГц, ОЗУ 8192 МБ, диск 256 Гб, WiFi, Bluetooth, аккумулятор на 10 ч	
	…	…	…
	…	…	…
	…	…	…
…..			

В таблице представлен фрагмент заполнения анализа. При отсутствии информации и невозможности сбора путём регистрации или измерений соответствующие требования не заполняются.

Методические указания к составлению выписки по стандартам программирования для оборудования предприятия.

Стандарты, инструкции и СТП для программирования оборудования, применяемого на предприятии (в отделе или цехе) изучаются, если уставом (или другими внутренними правилами предприятия) сбор такой статистики не запрещен к открытому использованию.

В отчёте по производственной практике рекомендуется оформить изученный объем стандартов в табличной форме:

Таблица – Анализ стандартов, инструкций и СТП

Номер стандарта, инструкции, СТП	Наименование стандарта, инструкции, СТП	Краткое содержание стандарта, инструкции, СТП
ГОСТ 34.602-89	Техническое задание на создание автоматизированной системы	Приводится обязательный перечень и содержание разделов, входящих в документ «Техническое задание на разработку ПО»
ГОСТ 19.201-78	Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению	Данный ГОСТ поясняет как писать ТЗ на разработку не сложного программного обеспечения, веб-сайта в том числе.
	…	…
	…	…
	…	…
…..		

В таблице представлен фрагмент заполнения анализа. При отсутствии информации и невозможности сбора путём регистрации или измерений соответствующие требования не заполняются.

Методические указания к составлению таблицы анализа технического уровня программного обеспечения средств вычислительной техники

Анализ программного обеспечения, применяемого на предприятии (в отделе или цехе) выполняется, если уставом (или другими внутренними правилами предприятия) сбор такой статистики не запрещен к открытому использованию.

В отчёте по производственной практике рекомендуется оформить анализ в таблич-

ной форме:

Таблица – Анализ программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Назначение ПО	Тип распространения ПО	Степень соответствия мировому уровню КО
Microsoft Office 2016	Создание и сопровождение документоведческой деятельности отдела	лицензионное	Соблюдается
Android Studio 3.0.1	Разработка программного обеспечения для мобильных платформ	Свободно распространяемое	Соблюдается
Fox-Pro 4.0	СУБД	лицензионное	Устаревш.
	…	…	…
	…	…	…
…..			

В таблице представлен фрагмент заполнения анализа. При отсутствии информации и невозможности сбора путём регистрации или измерений соответствующие требования не заполняются.

Методические указания к описанию пакета прикладного программного обеспечения, заданного для разработки/сопровождения.

Описание пакета программного обеспечения выполняется в реферативной форме и включает в себя:

- Анализ аналогов программного обеспечения нужного типа.
- Выявление достоинств и недостатков существующего программного обеспечения.
- Обоснование вывода о необходимости разработки собственного программного обеспечения по заданию предприятия.

Методические указания к описанию разработки собственного программного модуля по заданию предприятия (или сопровождение имеющегося ПО)

Описание разработки/ собственного программного модуля по заданию предприятия выполняется в стиле стандартной документации на программное обеспечение**.**

В отчете должно присутствовать четыре основных типа программной документации (четыре параграфа):

- архитектурная/проектная — обзор программного обеспечения, включающий описание рабочей среды и принципов, которые должны быть использованы при создании ПО;
- техническая — документация на код, алгоритмы, интерфейсы, API;
- пользовательская — руководства для конечных пользователей, администраторов системы и другого персонала;
- маркетинговая.

Параграф архитектурной/проектной части разработки

Проектная документация описывает продукт в общих чертах. Не описывая того, как что-либо будет использоваться, она скорее отвечает на вопрос «почему именно так?» Например, в проектном документе программист может описать обоснование того, почему структуры данных организованы именно таким образом. Описываются причины, почему

какой-либо класс сконструирован определённым образом, выделяются паттерны, в некоторых случаях даже даются идеи, как можно будет выполнить улучшения в дальнейшем. Ничего из этого не входит в техническую или пользовательскую документацию, но всё это действительно важно для проекта.

Параграф технической части разработки

Должен быть предоставлен некоторый текст, описывающий различные аспекты того, что именно делает код. Такая документация включается непосредственно в исходный код или предоставляется вместе с ним.

Подобная документация имеет сильно выраженный технических характер и используется для определения и описания API, структур данных и алгоритмов.

При составлении технической документации рекомендуется использовать автоматизированные средства — генераторы документации. Они получают информацию из специальным образом оформленных комментариев в исходном коде, и создают справочные руководства в каком-либо формате, например, в виде текста или HTML.

Параграф пользовательской части разработки

Пользовательская документация представляет из себя руководство пользователя, которое описывает каждую функцию программы, а также шаги, которые нужно выполнить для использования этой функции. Хорошая пользовательская документация идёт ещё дальше и предоставляет инструкции о том что делать в случае возникновения проблем. Очень важно, чтобы документация не вводила в заблуждение и была актуальной. Руководство должно иметь чёткую структуру; очень полезно, если имеется сквозной предметный указатель. Логическая связность и простота также имеют большое значение.

Существует три подхода к организации параграфа пользовательской части разработки. Вводное руководство (англ. tutorial), наиболее полезное для новых пользователей, последовательно проводит по ряду шагов, служащих для выполнения каких-либо типичных задач. Тематический подход, при котором каждая часть руководства посвящена какой-то отдельной теме, больше подходит для совершенствующихся пользователей. В последнем, третьем подходе, команды или задачи организованы в виде алфавитного справочника — часто это хорошо воспринимается продвинутыми пользователями, хорошо знающими, что они ищут.

Во многих случаях разработчики программного продукта ограничивают набор пользовательской документации лишь встроенной системой помощи (англ. online help), содержащей справочную информацию о командах или пунктах меню.

Параграф маркетинговой части разработки

Для многих приложений необходимо располагать рядом рекламных материалов с тем, чтобы заинтересовать людей, обратив их внимание на продукт. Такая форма документации имеет целью:

1. подогреть интерес к продукту у потенциальных пользователей
2. информировать их о том, что именно делает продукт, с тем чтобы их ожидания совпадали с тем что они получат
3. объяснить положение продукта по сравнению с конкурирующими решениями

Одна из хороших маркетинговых практик — предоставление слогана — простой запоминающейся фразы, иллюстрирующей то, что мы хотим донести до пользователя, а также характеризующей ощущение, которое создаёт продукт.