МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	40	40	часов
2. Иные формы работ	176	176	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 10 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 45219

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент, каф. АСУ _____ А. А. Шелестов

Заведующий обеспечивающей каф.
АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.
АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 45219

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР). Вид профессиональной деятельности, на который ориентирована преддипломная практика по данному направлению подготовки - научно-исследовательская деятельность. .

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в блок 2. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: «Базы данных», «Безопасность жизнедеятельности», «Методы оптимизации», «Объектно-ориентированное программирование», «Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей», «Проектирование систем управления», «Системный анализ».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Общая трудоемкость данной практики составляет 6.0 З.Е., количество недель: 4 . (216 часов).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в научно-исследовательской и/или проектной деятельности предприятия, на котором проходит практика и собирается материал для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР)..

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: выполнение выпускной квалификационной работы на рабочих местах программистов в научно-образовательных и промышленных предприятиях, объединениях, НИИ, и других организациях различных форм собственности, оснащенных современной технологической базой и вычислительной техникой.

Задачи практики:

– выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);

– ознакомление студентов со структурой предприятия (учреждения, организации), являющимся базой практики;

– ознакомление с организацией управления производством, методами его совершенствования;

– изучение целей и функций автоматизации технологических процессов, автоматизированных систем управления, используемых средств вычислительной техники в действиях данного предприятия;

– изучение технологии обработки информации на компьютерах, процессов решения конкретных задач автоматизации;

– расширение навыков по применению методов оптимизации и автоматизации производственных и технологических процессов, а также разработка компьютерных программ на различных языках;

Согласована на портале № 45219

– изучение и освоение различных пакетов программ, применяемых на предприятии;
– выполнение научно-поисковых заданий предприятия, учреждения или организации;
– выполнение технического и индивидуального задания на ВКР;
– оформление отчета и дневника о прохождении преддипломной практики.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
– способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** – модели жизненного цикла программ; – модели процесса разработки программных продуктов (ПП); – технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки ПП; – основные методы построения и анализа алгоритмов, основные результаты теории сложности алгоритмов и программ; – задачи, методы и приемы аналитической верификации программ; – состав, структуру, функции, принципы функционирования и способы применения всех видов системного, инструментального и прикладного ПО; – формальные модели, применяемые при анализе, разработке и испытаниях ПП; – методы обеспечения надежности и информационной безопасности ПП; – основные модели, методы и алгоритмы теории языков программирования и методов трансляции; – основные модели и методы теории вычислительных процессов; – архитектуру многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем (ВС), вычислительных сетей, технологии распределения обработки, сетевые технологии ;

– **уметь** – разрабатывать техническое задание на выпускную квалификационную работу по установленной стандартом форме; – использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; – на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности; – освоить методы анализа научно-технической и патентной информации по теме работы с целью определения технического уровня исследуемых объектов техники и технологий и возможной защиты объектов интеллектуальной собственности; – использовать математическое и натурное моделирование разрабатываемых структур, приборов или технологических процессов ;

– **владеть** – методами, языками и технологиями разработки конкретных программ в соответствии с основными парадигмами программирования; – методами разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов и интерфейсов; – методами и средствами анализа ПП, методами метрологии и обеспечения качества ПП; – методами и средствами программирования распределенных ВС и сетей; – методами и средствами анализа, описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия, инструментальными средствами разработки пользовательского интерфейса; – методами анализа и проектирования баз данных и знаний; – методами и средствами тестирования, отладки и испытаний программного продукта (ПП); – математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования программного обеспечения (ПО); – математическими моделями вычислительных процессов и структур вычислительных систем (ВС); – методами и средствами анализа и разработки программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем; – методами и средствами защиты информации в ВС; – методами и средствами разработки программных средств систем мультимедиа и компьютерной графики .

4. БАЗЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

Согласована на портале № 45219

– Проведение практики для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) организуется как правило, по месту жительства/ работы обучающегося, если его деятельность в этой организации соответствует направлению подготовки;

– Примерный перечень предприятий для прохождения практики:;

– ЗАО НПФ "Микран", г. Томск ;

– ЗАО "Томсккабель" ;

– ЗАО "Сибкабель" г. Томск ;

– ОАО "Востокгазпром" г. Томск ;

– ОАО "Томскнефть" ;

– ООО "Томскнефтехим" и другие предприятия (организации) ;

– кафедра автоматизированных систем управления (АСУ) ТУСУР.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, выставление оценки по результатам защиты (рецензирования) отчета по практике).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

Этапы практики	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
10 семестр					
Подготовительный этап	10	46	56	ОК-7, ПК-3	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем, Согласование календарного плана работ

Согласована на портале № 45219

Основной этап	20	80	100	ОК-7, ПК-3	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Завершающий этап	10	50	60	ОК-7, ПК-3	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
Итого за семестр	40	176	216		
Итого	40	176	216		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
10 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Оформление документов на практику. Составление плана преддипломной практики - получение учебно-методического обеспечения практики; - ознакомление со структурой организации и особенностями осуществления деятельности - прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности в организации (предприятии); - ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации (предприятия); - изучение внутренних уставных и регла-	10	46	56	ОК-7, ПК-3	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем, Согласование календарного плана работ

Согласована на портале № 45219

ментных документов организации (предприятия, учреждения); - определение обязанностей обучающегося на рабочем месте; - согласование технического задания, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики; - сбор информации об объекте практики и анализ источников.					
Итого	10	46	56		
2. Основной этап					
2.1. Выполнение индивидуального задания на преддипломную практику - разработка технического задания, плана и программы научного исследования (технической разработки), определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; - формулирование цели и задач исследования (разработки), выбор программно-аппаратных средств для проведения исследования (разработки); - обоснование актуальности выполнения исследования (технической разработки); - выполнение научного исследования и/или технической разработки согласно плана практики и индивидуального задания;	20	80	100	ОК-7, ПК-3	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	20	80	100		
3. Завершающий этап					
3.1. Оформление материалов практики - оформление обучающимися отчета о выпол-	10	50	60	ОК-7, ПК-3	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета, Проверка

Согласована на портале № 45219

нении технического и индивидуального задания по практике, анализ проделанной работы и подведение ее итогов - оформление обучающимися дневника по практике; - предоставление материалов руководителю практики от кафедры для проверки и рецензирования.					дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
Итого	10	50	60		
Итого за семестр	40	176	216		
Итого	40	176	216		

5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОК-7	+	+	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета; Проверка дневника по практике; Проверка календарного плана работ; Собеседование с руководителем; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Согласование календарного плана работ
ПК-3	+	+	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета; Проверка дневника по практике; Проверка календарного плана работ; Собеседование с руководителем; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Согласование календарного плана работ

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и проме-

Согласована на портале № 45219

жуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Должен знать:** – модели жизненного цикла программ; – модели процесса разработки программных продуктов (ПП); – технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки ПП; – основные методы построения и анализа алгоритмов, основные результаты теории сложности алгоритмов и программ; – задачи, методы и приемы аналитической верификации программ; – состав, структуру, функции, принципы функционирования и способы применения всех видов системного, инструментального и прикладного ПО; – формальные модели, применяемые при анализе, разработке и испытаниях ПП; – методы обеспечения надежности и информационной безопасности ПП; – основные модели, методы и алгоритмы теории языков программирования и методов трансляции; – основные модели и методы теории вычислительных процессов; – архитектуру многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем (ВС), вычислительных сетей, технологии распределения обработки, сетевые технологии ; **Должен уметь:** – разрабатывать техническое задание на выпускную квалификационную работу по установленной стандартом форме; – использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; – на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности; – освоить методы анализа научно-технической и патентной информации по теме работы с целью определения технического уровня исследуемых объектов техники и технологий и возможной защиты объектов интеллектуальной собственности; – использовать математическое и натурное моделирование разрабатываемых структур, приборов или технологических процессов ;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

Согласована на портале № 45219

		Должен владеть: – методами, языками и технологиями разработки конкретных программ в соответствии с основными парадигмами программирования; – методами разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов и интерфейсов; – методами и средствами анализа ПП, методами метрологии и обеспечения качества ПП; – методами и средствами программирования распределенных ВС и сетей; – методами и средствами анализа, описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия, инструментальными средствами разработки пользовательского интерфейса; – методами анализа и проектирования баз данных и знаний; – методами и средствами тестирования, отладки и испытаний программного продукта (ПП); – математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования программного обеспечения (ПО); – математическими моделями вычислительных процессов и структур вычислительных систем (ВС); – методами и средствами анализа и разработки программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем; – методами и средствами защиты информации в ВС; – методами и средствами разработки программных средств систем мультимедиа и компьютерной графики ;

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ОК-7

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основные правила и формы самоорганизации и самообразования	применять формы самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности	способностью организовать свою профессиональную деятельность и разработать программу самообразования
Основной этап	перечень, содержание и	прогнозировать развитие	методами и средствами

Согласована на портале № 45219

	суть базовых нормативных отраслевых документов ; типовые решения при проектировании информационных систем и средств их защиты	информационных систем и сетей и средств их защиты	разработки программных средств систем мультимедиа и компьютерной графики ; типовыми методами проверки технического состояния и оборудования информационных систем ; методами разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов и интерфейсов
Завершающий этап	варианты размещения и взаимодействия технологического оборудования информационных систем	составлять аналитические обзоры по технике и технологиям	математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования ПО ; математическими моделями вычислительных процессов и структур ВС
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.2 Компетенция ПК-3

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основные методы построения и анализа алго-	обосновывать основные методы построения и	основными методами построения и анализа алго-

Согласована на портале № 45219

	ритмов, основные результаты теории сложности алгоритмов и программ	анализа алгоритмов, основные результаты теории сложности алгоритмов и программ.	ритмов, теории сложности алгоритмов и программ
Основной этап	задачи, методы и приемы аналитической верификации и проверке их корректности и эффективности	применять задачи и методы аналитической верификации с целью проверки их корректности и эффективности	задачами, методами и приемами аналитической верификации для проверки их корректности и эффективности
Завершающий этап	основные методы построения и анализа алгоритмов, основные результаты теории сложности алгоритмов и программ; задачи, методы и приемы аналитической верификации и проверке их корректности и эффективности	на научной основе осуществлять постановку проектных решений, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности ; использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью	методами и средствами тестирования, отладки и испытаний ПП ; математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования ПО ; методами, языками и технологиями разработки корректных программ
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.4);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое руководителем практики в процессе защиты (рецензирования) отчета по практике (таблица 6.5).

Согласована на портале № 45219

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.5 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики по итогам защиты (рецензирования) отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	– Достигнуты все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план практики и все необходимые задания; – студент творчески подошел к выполнению заданий; – студент предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям, не имеет замечаний в их выполнении; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»; – студент сдал вовремя дневник с отчетной документацией по практике
Хорошо (базовый уровень)	– Достигнуты основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план и необходимые задания, но имеет небольшие недоработки и замечания в их выполнении; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «хорошо»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике

Согласована на портале № 45219

Удовлетворительно (пороговый уровень)	– Достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент частично выполнил план; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 70%, но не менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания в их выполнении; – студент не вовремя вышел на практику; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Анализ номенклатуры качества выпускаемой продукции.
- Исследование конкретной функции управления (в теоретическом и практическом аспектах), которую необходимо автоматизировать.
- Изучение материально-технического обеспечения производства.
- Анализ технического программного и информационного обеспечения предприятием (входные и выходные документы).
- Изучение аналогов автоматизированных систем, автоматизированных рабочих мест (АРМ).
- Описание возможных программных средств реализации информационной системы и обоснование выбранной программной среды(например, СУБД Oracle, SQL Server, MS Access; VisualC++,VBA, Borland Delphi, Borland C++, 1С Предприятие и т.д.).
- Построение концептуальной модели базы данных (БД) (ER-, KB-, FA- уровни).

6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 10 семестр

1. Ознакомление с программой практики и согласование календарно-тематического плана работ.
2. Согласование технического и индивидуального заданий и плана работ на преддипломную практику.
3. Изучение структуры, нормативной базы, технологических задач организации (предприятия) и информационно-программного обеспечения производства.

Основной этап 10 семестр

1. Проведение анализа технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы).
2. Получение и выполнение индивидуального задания (работа с литературой, подготовка статистических отчетов, изучение сегментов рынка, изучение рынка ценных бумаг и др.).
3. Составление промежуточного отчета по теме: изучение аналогов автоматизированных систем, автоматизированных рабочих мест (АРМ) (5–8 наименований), используемых в данной предметной области: фирма изготовитель, цена, анализ возможностей, требований к платформе и выявление их недостатков по отношению к решаемой задаче (например, высокая цена, избыточность функций и т. д.).

Завершающий этап 10 семестр

1. Систематизация и обобщение материала по практической части выпускной квалификационной работы (ВКР).
2. Проведение расчетов и оформление предложений по техническому заданию на практику
3.Выполнение и оформление результатов индивидуального задания

Согласована на портале № 45219

4. Оформление итогового отчета по преддипломной практике и дневника практики.

7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1 Основная литература

1. Приказ Минобрнауки № 5 от 12.01.2016 «Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника» [Электронный ресурс]: Консультант Плюс: www.consultant.ru. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/download/ (дата обращения: 06.06.2018).
2. Аксенов, А.И. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. / А.И. Аксенов. - Томск: ТУСУР, 2016. - Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 06.06.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Аксенова, Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск [Электронный ресурс]: Изд-во ТУСУР, 2014. — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/41 (дата обращения: 06.06.2018).
2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (Утвержден и введен в действие Приказом ректора ТУСУР от 03.12.2013 г. №14103). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70 (дата обращения: 06.06.2018).
3. Шелестов А. А., Ковшов А. В. Подготовка и защита ВКР [Электронный ресурс]: Методические указания по подготовке и защите ВКР студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / А. А. Шелестов, А.В. Ковшов – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 06.06.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Шелестов, А. А. Производственная практика. Преддипломная практика [Электронный ресурс]: методические указания для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / А. А. Шелестов. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 06.06.2018).
2. Шелестов, А. А. Производственная практика (преддипломная - 09.03.01, профиль ПО-СВТиАС): электронный курс / А.А. Шелестов. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2018. Доступ из личного кабинета студента.

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Интернет аналитическое издание в области электронной техники [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.ixbt.com; (дата обращения: 06.06.2018).
2. Научные журналы издательства Wiley&Sons [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://onlinelibrary.wiley.com (дата обращения: 06.06.2018).
3. Научные журналы издательства Elsevier [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.sciencedirect.com. (дата обращения: 06.06.2018).

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

Согласована на портале № 45219

http://onlinelibrary.wiley.com - научные журналы издательства Wiley&Sons
http://www.sciencedirect.com/ - научные журналы издательства Elsevier
http://www.ixbt.com – Интернет аналитическое издание в области электронной техники

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Во время прохождения практики обучающийся пользуется коммуникационным оборудованием, техническими средствами его защиты, измерительной техникой, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-методической документацией объекта практики и/или электронной образовательной средой университета.

Минимальные требования к рабочему месту:

- персональный компьютер или ноутбук,
- широкополосный доступ к Интернету (может быть организован на отдельном компьютере и в отдельном помещении, если того требует политика безопасности предприятия).

Для самостоятельной работы (подготовки отчетов по практике) используются: коммуникационное оборудование, измерительная техника, средства обработки полученных данных, нормативно-методическая документация объекта практики и/или учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Согласована на портале № 45219

здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Процедура защиты (рецензирования) отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании разработанной профилирующей (выпускающей) кафедрой индивидуальной адаптированной программы прохождения практики.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 45219