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: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в экономике**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
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	44	44	часов
2. Иные формы работ	172	172	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: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 30377

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) 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ _____ А. И. Исакова

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. М. Кориков

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

Согласована на портале № 30377

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика 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 на формирование и развитие у обучающихся компетенций профессиональной деятельности..

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», «Бухгалтерский учёт», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Информационные системы в бухгалтерском учёте», «Информационный менеджмент», «Объектно-ориентированное программирование», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы», «Учебно-исследовательская работа».

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) 09.03.03 Прикладная информатика. 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 работе структурных подразделений организаций, связанных с научно-исследовательской работой или разработкой программного обеспечения..

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по проектированию экономических информационных систем (ЭИС) с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области; развитие навыков ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; сбор и анализ исходных данных для выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи практики:

– выявление проблем автоматизации конкретного объекта управления, которым может быть любое промышленное предприятие, бюджетная организация или коммерческая фирма. ;

– автоматизация основных управленческих функций (планирование, учет, анализ, контроль). .

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 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);

– способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);

Согласована на портале № 30377

– способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);

– способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** информационные технологии, применяемые в планово-финансовой, экономической и бухгалтерской деятельности предприятия и их аналоги;

– **уметь** применять методы системного анализа для исследования результатов деятельности предприятия; выполнять конкретные задания по экономическому финансовому и бухгалтерскому анализу деятельности подразделений предприятия; выполнять научно-поисковые задания; создавать инфологические и концептуальные модели объектов предметной области; осуществлять инжиниринг и реинжиниринг предприятия; разрабатывать компьютерные программы для экономического, финансового и бухгалтерского анализа различных производственных проектов; разрабатывать информационные системы для решения экономических задач предприятия. ;

– **владеть** методами оценки финансового состояния предприятия и финансового планирования; методикой исчисления налогов; методикой составления бухгалтерской отчетности; методиками по созданию инфологических и концептуальных моделей объектов предметной области; инструментами для разработки информационных систем для экономического и бухгалтерского анализа различных производственных проектов. .

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 :

- ЗАО НПФ "Микран", г. Томск ;
- ООО "Томсккабель ;
- ЗАО "СпецСибСнаб", г. Томск;
- Департамент по вопросам семьи и детей Томской области, г. Томск ;
- АНО "Томский центр содействия инновациям";
- ООО "Персонал-консалт", г. Томск;
- ООО "Элект", г. Томск;
- ООО "Контек-Софт", г. Томск;
- ОАО "Томскпромстройбанк";
- Управление Федерального казначейства по Томской области, г. Томск;
- ООО "Томский инструмент" ;
- ОАО «Томскнефть»; ОАО «Востокгазпром», г. Томск;;
- ЗАО «Элеси», г. Томск;
- ООО «Элком+», г. Томск ;
- ООО «Сибирская Электротехническая компания», г. Томск ;
- ООО "ТомскСофт" ;
- ЗАО "Элекард Девайсез", г. Томск;
- «КонсультантЪ плюс», г. Томск;
- ЗАО «Томсктелеком» ;
- Отделения Сбербанка России в г. Томске и Томской области;
- АО «СургутНефтеГаз»;
- Расчетно-долговой центр при Областной администрации, г. Томск;
- ЗАО «Томская расчетная палата – финансовые решения», г. Томск;

Согласована на портале № 30377

– ООО «Гарант» г. Томск;
– ООО «Томскнефтехим.

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, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

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	4	2	6	ПК-20	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике
Основной этап	28	126	154	ОК-7, ОПК-3, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 30377

Завершающий этап	12	44	56	ОК-7, ОПК-3, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	44	172	216		
Итого	44	172	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. Охрана труда и правила внутреннего распорядка в подразделении - Проведение инструктивного совещания с приглашением руководителей практики от университета и от предприятия - базы практики; - доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике; - инструктаж по технике безопасности и др.; - составление проекта календарного плана работ	4	2	6	ПК-20	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике
Итого	4	2	6		
2. Основной этап					
2.1. Знакомство с производством и предметной областью. - знакомство с предприятием и его функциями; - знакомство с подразделением, в котором сту-	8	40	48	ОК-7, ОПК-3, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике

Согласована на портале № 30377

денты проходят практику; - анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг; - исследование конкретной функции управления (в теоретическом и практическом аспектах, т.е. особенности ее на данном предприятии), которую в дальнейшем надо автоматизировать (например, бизнес-планирование производства, складской учет произведенной продукции, расчет себестоимости продукции/услуг, анализ реализации продукции); - изучение материально-технического и кадрового обеспечения производства/услуг; - анализ технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); - получение и выполнение индивидуального задания (работа с литературой, подготовка статистических отчетов, изучение сегментов рынка, изучение рынка ценных бумаг и др.);					
2.2. Изучение новых программных продуктов и сред разработки ИС - изучение аналогов автоматизированных систем (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,	8	30	38		Собеседование с руководителем, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 30377

избыточность функций и т.д.); - описание возможных программных средств реализации информационной системы и обоснование выбранной программной среды (например, СУБД Oracle, SQL Server, MS Access; Visual C++,VBA, Borland Delphi, Borland C++, 1С Предприятие и т.д.);					
2.3. Выполнение индивидуального задания. Эапы проектирования информационной системы - разработка информационно-логической модели предметной области (SADT-модели); - построение концептуальной модели БД (ER-, KB-, FA- уровни) - разработка компьютерных программ для экономического и бухгалтерского анализа различных производственных проектов - изучение и освоение различных пакетов программ, применяемых в планово-финансовой и бухгалтерской деятельности предприятия и их доработка согласно поставленным задачам.	12	56	68		Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	28	126	154		
3. Завершающий этап					
3.1. Отчет по практике - Подготовка материалов отчета и выступление с ним в качестве доклада; - Оформление обучающимися дневника по практике, отчета о выполнении индивидуальных заданий; - Анализ проделанной работы и подведение её	12	44	56	ОК-7, ОПК-3, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 30377

итогов публичная защита отчета по практике на основе презентации перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей производственной практики от университета, оценивающих результативность практики.					
Итого	12	44	56		
Итого за семестр	44	172	216		
Итого	44	172	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	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ОПК-3	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-20	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-21	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-22	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 30377

ПК-23	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета

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 промежуточной 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:** информационные технологии, применяемые в планово-финансовой, экономической и бухгалтерской деятельности предприятия и их аналоги; **Должен уметь:** применять методы системного анализа для исследования результатов деятельности предприятия; выполнять конкретные задания по экономическому финансовому и бухгалтерскому анализу деятельности подразделений предприятия; выполнять научно-поисковые задания; создавать инфологические и концептуальные модели объектов предметной области; осуществлять инжиниринг и реинжиниринг предприятия; разрабатывать компьютерные программы для экономического, финансового и бухгалтерского анализа различных производственных проектов; разрабатывать информационные системы для решения экономических задач предприятия. ; **Должен владеть:** методами оценки финансового состояния предприятия и финансового планирования; методикой исчисления налогов; методикой составления бухгалтерской отчетности; методиками по созданию инфологических и концептуальных моделей объектов предметной области; инструментами для разработки информационных систем для экономического и бухгалтерского анализа различных производственных проектов. ;
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	
ПК-21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	
ПК-22	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	

Согласована на портале № 30377

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
Основной этап	Самостоятельно изучает и знает информационные технологии,	самостоятельно применять методы системного анализа для исследования результатов деятельности предприятия	методиками анализа технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием на базе входных и выходных документов.
Завершающий этап	благодаря способности самостоятельно изучать и применять в планово-финансовой, экономической и бухгалтерской деятельности предприятия знать аналоги информационных систем•	выполнять конкретные задания по экономическому финансовому и бухгалтерскому анализу деятельности подразделений предприятия; инжинирингу и реинжинирингу предприятия, разрабатывать компьютерные программы для экономического, финансового и бухгалтерского анализа различных производственных проектов, разрабатывать базы данных для решения экономических задач предприятия, выполнять научно-поисковые задания.	благодаря самоорганизации владеть требованиями к разрабатываемой информационной системе
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.

Согласована на портале № 30377

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	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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
Основной этап	информационные потребности пользователей,	проводить обследование организаций и применять методы системного анализа для исследования результатов деятельности предприятия,	современными информационными технологиями при разработке требований к информационной системе
Завершающий этап	типовые требования к информационной системе и информационным технологиям, применяемым в планово-финансовой, экономической и бухгалтерской деятельности предприятия и их аналогам	выполнять конкретные задания по экономическому финансовому и бухгалтерскому анализу деятельности подразделений предприятия; инжинирингу и реинжинирингу предприятия, разрабатывать компьютерные программы для экономического, финансового и бухгалтерского анализа различных производственных проектов, разрабатывать базы данных для решения экономических задач предприятия, выполнять научно-поисковые задания.	благодаря современным информационным-коммуникационным технологиям владеет и методиками анализа технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием на базе входных и выходных документов.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя

Согласована на портале № 30377

	контролем руководителя практики от предприятия.	практики от предприятия.	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	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция ПК-20

ПК-20: способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	На основе выбора проектных решений знать общую организационную структуру предприятия, место ИТ-подразделений, их задачи и взаимодействие с другими подразделениями.	На основе выбора проектных решений уметь проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; на общем уровне управлять проектами информатизации предприятий и организаций.	При выборе проектных решений владеть навыками практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте предприятия.
Основной этап	На основе выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем знать нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции и пр.;	На основе выбора проектных решений уметь разрабатывать требования к созданию и развитию ИС и ее компонентов; проводить финансово-экономический анализ деятельности предприятия.	При выборе проектных решений владеть системным подходом для анализа финансово-экономической деятельности предприятия;
Завершающий этап	На основе выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем знать нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции и пр.; организацион-	На высоком уровне на основе выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем уметь разрабатывать требования к созданию и развитию ИС и ее компонентов; проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;	На основе выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем владеть системным подходом для анализа финансово-экономической деятельности предприятия; навыками практического решения информационных задач на кон-

Согласована на портале № 30377

	ную структуру предприятия, место ИТ-подразделений, их задачи и взаимодействие с другими подразделениями.	управлять проектами информатизации предприятий и организаций; проводить финансово-экономический анализ деятельности предприятия.	кретном рабочем месте; инструментальными средствами разработки ПО, используемыми на предприятии; современными информационными технологиями, используемыми на предприятии.
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	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.4 Компетенция ПК-21

ПК-21: способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Основные методы оценки экономических затрат на создание информационных систем ; При разработке требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов знать виды экономических затрат..	Оценить экономические затраты на создание информационных систем.	Навыками оценки экономических затрат на создание информационных систем
Завершающий этап	Основные риски при создании информационных систем ; При изучении структуры предприятия и при разработке требо-	Распознать и предупредить риски при создание информационных систем	Навыками оценки рисков при создании информационных систем

Согласована на портале № 30377

	ваний к созданию и развитию ИС и ее компонентов знать виды экономических затрат.		
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	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.5 Компетенция ПК-22

ПК-22: способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	При изучении организационно-экономической сущности задачи и методик создания ИС, знать критерии анализа рынка ПО.	При создании ИС уметь анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг.	Владеть критериями анализа рынка программно-технических средств.
Завершающий этап	При изучении организационно-экономической сущности задачи и методик создания ИС, знать критерии анализа рынка ПО и методик создания и модификации ИС.	При создании собственных ИС или модификации имеющихся ИС уметь анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг.	При создании и модификации информационных систем владеть критериями анализа рынка программно-технических средств.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуаль-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи-

Согласована на портале № 30377

	ного задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ку, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ку, 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	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.6 Компетенция ПК-23

ПК-23: способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	На основе применения системного подхода знать: предмет, задачи и содержание технико-экономического анализа хозяйственной деятельности предприятий;	На основе применения системного подхода уметь: формулировать и решать задачи технико-экономического анализа деятельности предприятий создавать концептуальные модели объектов предметной области.	На основе применения системного подхода владеть:: методами оценки финансового состояния предприятия методикой составления бухгалтерской отчетности
Завершающий этап	На основе применения системного подхода знать: денежную и финансовую системы; кредитную, банковскую системы, специализированные небанковские кредитно-финансовые институты; законодательные основы бухгалтерского учета в России и согласно международным стандартам	На основе применения системного подхода уметь: составлять первичные документы и бухгалтерские регистры по учету всех видов хозяйственных операций, средств предприятия и источников их формирования читать и составлять документы бухгалтерской отчетности	На основе применения системного подхода владеть: методиками по созданию концептуальных моделей объектов предметной области.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуаль-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи-

Согласована на портале № 30377

	ного задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ку, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ку, 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	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты 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 6.8);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.9).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – 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;

Согласована на портале № 30377

	- 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 6.9 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо (базовый уровень)	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	При ответе допущены ошибки или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне.

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг;

– Исследование конкретной функции управления (в теоретическом и практическом аспектах, т.е. особенности ее на данном предприятии), которую в дальнейшем надо автоматизировать (например, бизнес-планирование производства, складской учет произведенной продукции, расчет себестоимости продукции/услуг, анализ реализации продукции),

– Изучение материально-технического и кадрового обеспечения производства/услуг

– Анализ технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);

– Получение и выполнение индивидуального задания (работа с литературой, подготовка статистических отчетов, изучение сегментов рынка, изучение рынка ценных бумаг и др.);

– Изучение аналогов автоматизированных систем (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.);

– описание возможных программных средств реализации информационной системы и обоснование выбранной Вами программной среды (например, СУБД Oracle, SQL Server, MS Access; Visual C++,VBA, Borland Delphi, Borland C++, 1С Предприятие и т.д.);

– Создание инфологических и концептуальных моделей объектов (ER-, KB-, FA- уровни) предметной области.

– Разработка интерфейса информационной системы.

Согласована на портале № 30377

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

Оформление документов по практике, разработка и утверждение темы индивидуального задания на практику, включая перечень необходимых пунктов заданий.

Подготовка дневника, написание раздела «Индивидуальное задание».

формулирование темы задания и темы отчета и всех этапов работы по выполнению индивидуального задания.

Основной этап 10 семестр

Изучение программных комплексов, созданных на производстве, структур существующих Баз Данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.

Подготовка дневника, написание соответствующих разделов отчета по практике.

Выполнение индивидуального задания. Разработка требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов. Проектирование концептуальной модели БД.

Завершающий этап 10 семестр

Разработка информационной системы для решения экономических задач предприятия.

Подготовка дневника, написание соответствующих разделов отчета по практике. Подготовка презентации и доклада для защиты практики

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

7.1 Основная литература

1. Научная работа [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2016. 109 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6540 (дата обращения: 05.06.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (утверждено приказом ректора ТУСУРа от 03.12.2013 г. №14103).– [электр. ресурс]. – Режим доступа [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70 (дата обращения: 05.06.2018).

2. Сибилѐв, В.Д. Проектирование баз данных : учебное пособие / В. Д. Сибилѐв ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТМЦДО, 2007. - 201 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

3. Золотов, С.Ю. Основы проектирования информационных систем: Учебное пособие / каф. АСУ, – Томск: ТУСУР, 2007. – 68 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 47 экз.)

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Технология разработки программных систем [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направлений: 230100 - Информатика и вычислительная техника 230400 – Информационные системы и технологии / Вагнер Д. П. - 2014. 20 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3956 (дата обращения: 05.06.2018).

2. Прикладная информатика [Электронный ресурс]: Методические указания по разработке и оформлению выпускной квалификационной работы по направлению 230700.62 «Прикладная информатика» Квалификация (степень) — «бакалавр» / Григорьева М. В. - 2013. 67 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3955 (дата обращения: 05.06.2018).

3. Преддипломная практика [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по организации и проведению преддипломной практики / Денисова Т. В. - 2017. 25 с. — Режим доступа:

Согласована на портале № 30377

https://edu.tusur.ru/publications/6774 (дата обращения: 05.06.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. http://www.mathnet.ru.ru/ - общероссийский математический портал

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.

http://www.ixbt.com – Интернет аналитическое издание в области электронной техники

http://www.citforum.ru – информационная система в области программирования

Информационные, справочные и нормативные базы данных, к которым ТУСУР имеет доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

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.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам.

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 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 необхо-

Согласована на портале № 30377

димости 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.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью, оснащенная компьютером и специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

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.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

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 № 30377