МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1. Аудиторные занятия	0	0	часов
2. Самостоятельная работа	108	108	часов
3. Общая трудоемкость	108	108	часов
	3.0	3.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16723

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «19» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа 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 января 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2017 года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф.
ЭМИС _____ А. А. Матолыгин

Заведующий обеспечивающей каф.
ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф.
ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Эксперты:

доцент кафедра ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Согласована на портале № 16723

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (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: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на формирование профессиональных компетенций студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач.

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в раздел «Б2.2» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком. Практике предшествуют дисциплины: Базы данных, Информатика, Информатика2, Объектно-ориентированное программирование, Программирование . Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: Проблемно-ориентированные вычислительные системы, Технология программирования .

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 3.0 З.Е., 2 недели (108 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 каждого практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственных процессах на рабочих местах, предоставленных организацией, заключившей договор на прохождение практики .

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика: проектно-технологическая.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: Закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за период обучения. Изучение информационно-коммуникационных технологий, используемых на предприятии. Ознакомление с организацией эксплуатации компьютерной техники на предприятии. Изучение особенностей обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, информационных систем. Приобретение практических в эксплуатации технических и программных средств информационных систем, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание. Рассмотрение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

Задачи практики:

- Получение профессиональных навыков, предусмотренных программой производственной практики и подготовка к изучению последующих дисциплин учебного плана. ;
- Выработка умений использования средств вычислительной техники и информационными системами при решении практических инженерных задач. ;
- Выработка умений периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями; ;
- Ознакомление с охраной труда и техникой безопасности на рабочем месте; ;
- Изучение должностных обязанностей и инструкций..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление сле-

Согласована на портале № 16723

дующих компетенций:

– Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. (ОК-6);

– Способность к самоорганизации и самообразованию. (ОК-7);

– Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. (ОПК-1);

– Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. (ОПК-2);

– Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. (ОПК-5).

Проектно-технологическая:

– Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. (ПК-2).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** организацию информационных потоков и управление деятельностью подразделения вопросы производимой, разрабатываемой или используемой техники, формы и методы сбыта продукции или предоставления услуг действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации аппаратного и программного обеспечения информационных систем, средств вычислительной техники, по программам испытаний и оформлению технической документации правила эксплуатации технических и программных средств информационных систем, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты ;

– **уметь** применять методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам применять аппаратные и программные средства, используемые при проектировании и эксплуатации информационных систем и их компонентов применять современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности ;

– **владеть** отдельными пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности порядком пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки .

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 :

– Место прохождения практики студентов этого курса обучения является кафедра ЭМИС. В некоторых исключительных случаях местом проведения практики могут выступать другие предприятия на основании имеющейся базы практики и договоров, поступивших от предприятий и организаций, представляющих персональные места студентам для прохождения практики.;

– До начала практики предприятия, НИИ и учреждения обязаны заключить договор с ТУСУРом.;

– Договора должны гарантировать условия прохождения практики студентов и её руководство.;

– Студенты-практиканты подчиняются внутреннему распорядку, действующему на предприятии..

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации

Согласована на портале № 16723

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	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
Подготовительный этап	0	27	27	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Основной этап	0	63	63	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	0	18	18	ОК-6, ОК-7, ОПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада
Итого за семестр	0	108	108		
Итого	0	108	108		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

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

Согласована на портале № 16723

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля (виды работ)

Содержание разделов практики	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Составление ТЗ и индивидуального плана практики, согласование его с руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения - Разработка ТЗ, плана и программы проведения 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), согласование ТЗ, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики от ВУЗа	0	13	13	ОК-7, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
1.2. Подготовительный этап - Обзор современных источников информации, патентный поиск. Обоснование актуальности исследования (разработки)	0	14	14		Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	0	27	27		
2. Основной этап					
2.1. Основной этап - Выполнение научного исследования или технической разработки согласно плану и индивидуального задания. Оценка полученных результатов	0	63	63	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	0	63	63		
3. Завершающий этап					
3.1. Завершающий этап - Оформление дневника по практике. - Оформление отчета по практике. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики	0	18	18	ОК-6, ОК-7, ОПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада
Итого	0	18	18		
Итого за семестр	0	108	108		
Итого	0	108	108		

Согласована на портале № 16723

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
	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
ОК-6		+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ОК-7		+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем; Презентация доклада
ОПК-1		+	Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ОПК-2		+	Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ОПК-5		+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем; Презентация доклада
ПК-2		+	Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов

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-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Должен знать:** организацию информационных потоков и управление деятельностью подразделения вопросы производимой, разрабатываемой или используемой техники, формы и методы сбыта продукции или предоставления услуг действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации аппаратного и программного обеспечения информационных систем, средств
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.	
ОПК-1	Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	
ОПК-2	Способность осваивать методики использо-	

Согласована на портале № 16723

	вания программных средств для решения практических задач.	вычислительной техники, по программам испытаний и оформлению технической документации правила эксплуатации технических и программных средств информационных систем, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты ; **Должен уметь:** применять методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам применять аппаратные и программные средства, используемые при проектировании и эксплуатации информационных систем и их компонентов применять современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности ; **Должен владеть:** отдельными пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности порядком пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки ;
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	

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-6

ОК-6: Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия..

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	методы работы в коллективе	работать в коллективе; толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	методами работы в коллективе; методами восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных

Согласована на портале № 16723

			различий
Завершающий этап	методы работы в коллективе	работать в коллективе; толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	методами работы в коллективе; методами восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
Виды занятий	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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

6.1.2 Компетенция ОК-7

ОК-7: Способность 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 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	методики самоорганизации; методики самообразования	проводить мероприятия по самоорганизации; проводить мероприятия по самообразованию	методиками самоорганизации; методиками саообразования
Основной этап	методики самоорганизации; методики самообразования; методики самокритики	проводить мероприятия по самоорганизации; проводить мероприятия по самообразованию	методиками самоорганизации; методиками саообразования
Завершающий этап	методики самоорганизации; методики самообразования; методики самокритики	проводить мероприятия по самоорганизации; проводить мероприятия по самообразованию	методиками самоорганизации; методиками саообразования
Виды занятий	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики

Согласована на портале № 16723

	от предприятия.	от предприятия.	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 ОПК-1

ОПК-1: Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных 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
Основной этап	знать методы инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; знать некоторые методы инсталляции некоторого аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; знать состав программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; знать состав аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	проводить инсталляцию программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; проводить инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	методами инсталляции
Виды занятий	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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 органи-	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 16723

	зации; собеседование с руководителем		

6.1.4 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач..

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
Подготовительный этап	методики решения практических задач; методики использования программных средств для решения практических задач	использовать методики решения практических задач; использовать методики использования программных средств для решения практических задач	методиками решения практических задач; методиками использования программных средств для решения практических задач
Основной этап	методики использования программных средств для решения практических задач; методики решения практических задач	использовать методики решения практических задач; использовать методики использования программных средств для решения практических задач	методиками решения практических задач; методиками использования программных средств для решения практических задач
Виды занятий	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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 ОПК-5

ОПК-5: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности..

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

Согласована на портале № 16723

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; информационно-коммуникационные технологии, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; применять информационно-коммуникационные технологии решения стандартных задач профессиональной деятельностии, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности	методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; информационно-коммуникационными технологиями решения стандартных задач профессиональной деятельности, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности
Основной этап	методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; информационно-коммуникационные технологии, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; применять информационно-коммуникационные технологии решения стандартных задач профессиональной деятельностии, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности	методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; информационно-коммуникационными технологиями решения стандартных задач профессиональной деятельности, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности
Завершающий этап	методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; информационно-коммуникационные технологии, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; применять информационно-коммуникационные технологии решения стандартных задач профессиональной деятельностии, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности	методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; информационно-коммуникационными технологиями решения стандартных задач профессиональной деятельности, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности
Виды занятий	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.

Согласована на портале № 16723

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-2

ПК-2: Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования..

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	методы разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных; современные инструментальные средства и технологии программирования	разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; использовать современные инструментальные средства и технологии программирования	методами разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных ; современными инструментальными средствами и технологиями программирования
Виды занятий	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на

Согласована на портале № 16723

основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно 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; - 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 оцениванивания
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	При ответе допущены ошибки, или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались до-

Согласована на портале № 16723

уровень)	полнительные 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:

- Программный модуль автоматизации аттестации сотрудников по промышленной безопасности
- Приложение для определения геопозиций на карте на основе открытых данных
- Мобильное приложение для шифрования данных
- Мобильное приложение управления внешними устройствами с помощью контроллера Adruino
- Настольная и мобильная версии приложения "Органайзер" для платформы Android
- - Программный модуль по анализу кривых падения добычи в топливно-энергетическом комплексе
- Программный комплекс для анализа экспериментальных данных на примере результатов исследований пластической деформации и разрушения твердых тел
- Методы блокировки Xss атак и SQL иньекций
- Аудиоплеер с функцией визуализации аудиопотока

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 4 семестр

Проработка материала, связанного с ознакомлением с программой практики и проведением инструктажа по технике безопасности.

Основной этап 4 семестр

Сбор фактического или литературного материала по теме индивидуального задания с помощью собеседования с ведущими сотрудниками подразделений, самостоятельного изучения нормативной документации, посещения библиотек, поиска информации в Интернете

Структурировать собранный ранее материал по практике, классифицировать данные, систематизировать информацию, заполнить дневник

Проведение глубокого анализа структурированной информации по теме задания, формулировка выводов по практике

Проведение самооценки результатов работы, заполнить дневник

Завершающий этап 4 семестр

Составить письменный отчет состоящий из титульного листа, индивидуального задания, оглавления, основной части, заключения, библиографического списка и приложений

Подготовить мультимедийную презентацию

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

7.1 Основная литература

1. Конова Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 384 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/72986

7.2 Дополнительная литература

1. Гаврилова Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы. [Электронный ресурс] : Учебни-

Согласована на портале № 16723

ки / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 324 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/81565

2. Петров А.В. Моделирование процессов и систем. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 288 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/68472

3. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [электронный ресурс]. [Электронный ресурс]. - https://storage.tusur.ru/files/48332/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%20%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2,%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D1%85%D1%81%D1%8F%20%D0%B2%20%D1%82%D1%83%D1%81%D1%83%D1%80%D0%B5.doc

7.3 Ресурсы сети Интернет

1. ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила учета и хранения. [Электронный ресурс]. - http://docs.cntd.ru/document/1200106864

7.4 Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания по научно-производственной практике: Методические указания / Матолыгин А. А. - 2012. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3036, свободный.

2. Методические указания по производственно-технологической практике: Методические указания / Афанасьева И. Г. - 2012. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2482, свободный.

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.google.ru

http://openmp.org

http://www.mpi-forum.org

сайты производителей программ

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

Согласована на портале № 16723

индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424-426. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium G3440 -36 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 7; Microsoft Windows Server 2012; Visual Studio 2012; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2010; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам.

В случае прохождения студентом практики на предприятии он обеспечивается рабочим местом с аналогичным оборудыванием.

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

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ 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.

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 с компьютером, оснащенная 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 до-

Согласована на портале № 16723

кумента, 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 № 16723