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

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	65	65	часов
2. Иные формы работ	151	151	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
	6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 40975

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. АОИ _____ Н. В. Пермякова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Согласована на портале № 40975

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 Программная инженерия является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Учебная практика.

Тип практики: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на формирование первичных профессиональных умений и навыков, профессионально-практическую подготовку обучающихся .

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: «Дискретная математика», «Информатика и программирование», «Компьютерная графика», «Объектно-ориентированное программирование», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Учебно-исследовательская работа студентов».

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) 09.03.04 Программная инженерия. 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 разработке/тестировании/обслуживании программного обеспечения организации, предоставившей место для прохождения практики и/или в научно-исследовательской деятельности этой организации.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: формирование профессиональной компетенции студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач; получения начальных навыков научно-исследовательской деятельности ознакомление с различными технологиями создания программных продуктов; получения навыков самостоятельной разработки программных продуктов; формирование навыков сервисно-эксплуатационной деятельности; получения первичных навыков производственно-технологической деятельности.

Задачи практики:

– изучение современных методологий разработки программного обеспечения (ПО) по теме учебной практики с последующим анализом и обоснованием выбора методологии или стека методологий для разработки ПО ;

– автоматизация бизнес-процессов организации, предоставившей места для прохождения учебной практики ;

– ознакомление с бизнес-процессами организации и поддерживающим эти процессы ПО ;

– сбор и последующий анализ производственной информации по теме учебной практики ;

– практическое применение теоретических знаний дисциплин «Информатика и программирование», «Дискретная математика», «Теория вероятности и математическая статистика» для

Согласована на портале № 40975

решения профессиональных задач.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

– владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);

– готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);

– способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** основные концепции, принципы, теории и факты современной информатики; основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; правила и стандарты оформления научно-технической документации по результатам исследования ;;

– **уметь** разрабатывать программные приложения; применять современные методы и инструменты разработки программного обеспечения; оформлять научно-техническую документацию и готовить презентации по результатам исследования;

– **владеть** навыками применения теоретических знаний, полученных в курсах "Информатика и программирование", "Дискретная математика" и "Теория вероятностей и математическая статистика" для решения профессиональных задач; навыками разработки программных приложений; навыками подготовки отчетов и презентаций по результатам исследований .

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 :

- г. Томск, ТУСУР, кафедра автоматизации обработки информации;
- г. Томск, ТУСУР, ЛИСМО;
- г. Томск, ТУСУР, кафедра прикладной информатики ;
- г. Томск, ООО "Паравеб";
- г. Томск, ООО "ТомскСофт";
- г. Томск, ОАО "Томское пиво";
- г. Томск, ООО "ЛЭМЗ - Т" ;
- и др..

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 отче-

Согласована на портале № 40975

та 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
4 семестр					
Подготовительный этап	18	18	36	ОПК-1	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем, Оценка по результатам защиты отчета
Основной этап	30	90	120	ОПК-1, ПК-1, ПК-15	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	17	43	60	ПК-15	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем, Презентация доклада, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого за семестр	65	151	216		
Итого	65	151	216		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

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

Согласована на портале № 40975

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
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Знакомство с организацией - Знакомство с организацией, ее структурой либо со структурой подразделения, в котором студент проходит учебную практику.	6	6	12	ОПК-1	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
1.2. Знакомство с бизнес-процессами организации - Знакомство с функциональной структурой организации, с данными, инструментами и методами функций организации или подразделения.	6	6	12		Оценка по результатам защиты отчета, Собеседование с руководителем
1.3. Постановка задачи - Получение задания и формальная постановка задачи.	6	6	12		Оценка по результатам защиты отчета, Собеседование с руководителем
Итого	18	18	36		
2. Основной этап					
2.1. Выполнение индивидуального задания. Начальный этап - Знакомство с программным обеспечением (ПО) организации / Изучение современных методологий разработки (ПО) / Изучение литературы по теме исследования / Изучение терминологии предметной области	10	30	40	ОПК-1, ПК-1, ПК-15	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
2.2. Выполнение индиви-	5	35	40		Проверка дневника

Согласована на портале № 40975

дуального задания. Основной этап - Сервисно-эксплуатационное обслуживание ПО организации / Систематизация собранной информации / Разработка и реализация алгоритма / Построение моделей изучаемой предметной области					по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
2.3. Выполнение индивидуального задания. Завершающий этап - Анализ работы ПО организации / Анализ изученных методологий разработки ПО / Подготовка тестовых данных и анализ результатов тестирования разработанного программного приложения / Описание выявленных проблем и возможных способов их решения	15	25	40		Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	30	90	120		
3. Завершающий этап					
3.1. Подготовка отчета - Изучение стандартов оформления отчетной документации, - разработка структуры отчета, написание отчета	5	15	20	ПК-15	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
3.2. Подготовка доклада на защиту практики - подготовка тезисов доклада и презентации доклада	2	18	20		Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
3.3. Защита практики - Окончательная подготовка отчетных документов, получение отзыва о работе от руководства организации, по-	10	10	20		Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка

Согласована на портале № 40975

лучение оценки практики, сдача отчетных документов на кафедру, защита практики.					календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
Итого	17	43	60		
Итого за семестр	65	151	216		
Итого	65	151	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	
ОПК-1	+	+	Оценка по результатам защиты отчета; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
ПК-1	+	+	Оценка по результатам защиты отчета; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-15	+	+	Оценка по результатам защиты отчета; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем; Презентация доклада; Проверка календарного плана работ; Публичная защита итогового отчета по практике

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)
ОПК-1	владением основными концепциями, прин-	**Должен знать:** основные концепции,

Согласована на портале № 40975

	ципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	принципы, теории и факты современной информатики; основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; правила и стандарты оформления научно-технической документации по результатам исследования ;; **Должен уметь:** разрабатывать программные приложения; применять современные методы и инструменты разработки программного обеспечения; оформлять научно-техническую документацию и готовить презентации по результатам исследования; **Должен владеть:** навыками применения теоретических знаний, полученных в курсах "Информатика и программирование", "Дискретная математика" и "Теория вероятностей и математическая статистика" для решения профессиональных задач; навыками разработки программных приложений; навыками подготовки отчетов и презентаций по результатам исследований ;
ПК-1	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	
ПК-15	способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	

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 ОПК-1

ОПК-1: владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой.

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	современные концепции информатики в разработке программных приложений; современные направления развития информатики в области программирования	применять теоретические знания на практике; использовать современные концепции развития информатики как науки для конкретизации постановки задачи	свободно владеть специальной терминологией в области IT-технологий; навыками использования современных информационных технологий
Основной этап	принципы структурного и объектно-ориентированного стилей программирования	использовать принципы различных стилей программирования для выполнения индивидуального задания	навыками разработки программного обеспечения в стиле объектно-ориентированного или структурного программирования

Согласована на портале № 40975

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

6.1.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.

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	современные методологии и технологии разработки программных приложений; классические алгоритмы обработки данных	представлять реализуемые алгоритмы в виде программных приложений; разрабатывать программные приложения с использованием современных методов и инструментов	навыками использования современных инструментов разработки программного обеспечения; навыками использования современных методологий разработки программного обеспечения
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 оцени-	Сдача инструктажа по технике безопасности,	Проверка календарного плана работ; проверка	Защита итогового отчета по практике; презента-

Согласована на портале № 40975

вания	охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	ция доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция ПК-15

ПК-15: способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

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	основные правила систематизации собранной в результате работы информации для ее дальнейшего представления в отчете; принципы структуризации отчетных документов	структурировать и систематизировать информацию, с целью ее дальнейшего представления в отчете и презентации	навыками использования современных технологий для систематизации и структуризации информации
Завершающий этап	основные правила оформления студенческих работ, в данном случае отчетов и презентаций	уметь представлять результаты работы в виде отчетов и презентаций	навыками использования современных технологий для подготовки и оформления отчета по практике и презентации доклада
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

Согласована на портале № 40975

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 6.5);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.6).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – 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 6.6 – 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

Согласована на портале № 40975

	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:

- Верстка адаптивного сайта организации
- Визуализация алгоритма построения остовного дерева графа
- Автоматизация обработки и преобразования кодограмм
- Разработка программного продукта "Автоматизированная система приема и обработка заказов на разработку"
- Создание сайта с использованием PageSpeed insigths API

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

Для проверки уровня формирования компетенций на подготовительном этапе практики могут выполняться следующие мероприятия: 1. Опрос по пройденному обязательному инструктажу практикующихся. 2. Собеседование с руководителем. 3. Проверка конспекта изученной специальной литературы. 4. Проверка знаний практикующихся по изученным алгоритмам.

Основной этап 4 семестр

Возможные контролирующие мероприятия на основном этапе выполнения практики: 1. Проверка дневника практики руководителем. 2. Мониторинг результатов работы с программным обеспечением организации. 3. Проверка промежуточных результатов выполнения анализа литературы (проверка конспектов, набросков отчета и т.д.). 4. Проверка объема выполненных работ при реализации программных приложений. 5. Тестирование реализованного программного приложения.

Завершающий этап 4 семестр

Контролирующие мероприятия на завершающем этапе должны быть направлены на проверку выполнения требований к подготовке отчета, презентации и доклада к защите практики.

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

7.1 Основная литература

1. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю. П. Ехлаков - 2011. 148 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/141 (дата обращения: 19.10.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Разработка производственных проектов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П. С. Кернякевич - 2018. 90 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7837 (дата обращения:

Согласована на портале № 40975

19.10.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]: Методические указания / Н. В. Пермякова - 2018. 17 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8436 (дата обращения: 19.10.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Национальный открытый университет "ИНТУИТ" (открытый интернет-университет информационных технологий) [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://www.intuit.ru (дата обращения: 19.10.2018).
2. PHP [Электронный ресурс]: препроцессор гипертекста — Режим доступа: http://php.net (дата обращения: 19.10.2018).
3. Центральный Javascript-ресурс [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://javascript.ru/ (дата обращения: 19.10.2018).
4. Python.ru [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://python.ru/ (дата обращения: 19.10.2018).

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

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

При прохождении практики рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных 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.

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: серверы на базе

Согласована на портале № 40975

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 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, 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.

Согласована на портале № 40975

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 № 40975