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: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	65	65	часов
2. Иные формы работ	151	151	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 41005

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 ЗиВФ _____ И. В. Осипов

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 № 41005

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 навыков и умений, в том числе первичных навыков научно-исследовательской деятельности, которые используются студентом в дальнейшем при прохождении последующих практик.

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: «Введение в программную инженерию», «Дискретная математика», «Информатика и программирование», «Компьютерная графика», «Объектно-ориентированное программирование», «Основы алгоритмизации».

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 (рассред.)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «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 ;

Согласована на портале № 41005

– 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 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

Согласована на портале № 41005

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
8 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, 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

Согласована на портале № 41005

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
8 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	10	30	40	ОПК-1, ПК-1, ПК-15	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 41005

(ПО) / Изучение литературы по теме исследования / Изучение терминологии предметной области					
2.2. Выполнение индивидуального задания. Основной этап - Сервисно-эксплуатационное обслуживание ПО организации / Систематизация собранной информации / Разработка и реализация алгоритма / Построение моделей изучаемой предметной области	5	35	40		Проверка дневника 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	2	18	20		Оценка по результатам защиты отчета, Презентация

Согласована на портале № 41005

доклада					доклада, Собеседование с руководителем
3.3. Защита практики - Окончательная подготовка отчетных документов - распечатка, подпись у руководителя практики от организации, окончательное оформление дневника (подпись у руководителя практики от организации, получение отзыва о работе от руководства организации, получение оценки практики (по согласованию с руководителем практики от организации - с предзащитой в организации)), сдача отчетных документов на кафедру, защита практики.	10	10	20		Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, 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; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 41005

ПК-1	+	+	Оценка по результатам защиты отчета; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-15	+	+	Оценка по результатам защиты отчета; Презентация доклада; Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета 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)
ОПК-1	владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	**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; **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

Согласована на портале № 41005

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
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)

Согласована на портале № 41005

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 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-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	структурировать и систематизировать информацию, с целью ее дальнейшего	навыками использования современных технологий для систематизации и структуризации

Согласована на портале № 41005

	ее дальнейшего представления в отчете;; принципы структуризации отчетных документов;	представления в отчете и презентации	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

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	Обучающийся:

Согласована на портале № 41005

(высокий уровень)	- 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 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

Согласована на портале № 41005

– 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 8 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 8 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 8 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: 05.06.2018).

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: 05.06.2018).

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: 05.06.2018).

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: 05.06.2018).
2. PHP [Электронный ресурс]: препроцессор гипертекста — Режим доступа: http://php.net (дата обращения: 05.06.2018).
3. Центральный Javascript-ресурс [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://javascript.ru/ (дата обращения: 05.06.2018).

Согласована на портале № 41005

4. Python.ru [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://python.ru/ (дата обращения: 05.06.2018).

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

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

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 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.).

Согласована на портале № 41005

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.

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

Согласована на портале № 41005