МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

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

Рабочая программа учебной дисциплины

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**
Квалификация (степень): **бакалавр**
Направленность (профиль): *нет*
Форма обучения: **очная**
Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)
Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)
Курс 5 Семестр 10
Количество недель: 4

Учебный план набора 2012 г.

Распределение учебного времени

Виды учебной работы	Семестр 4	Всего	Единицы
1. Лекции	*учебным планом не определено*		часов
2. Лабораторные работы	*учебным планом не определено*		часов
3. Практические занятия	*учебным планом не определено*		часов
4. Курсовой проект/работа (КСР) (аудиторная)	*учебным планом не определено*		часов
5. Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)	*учебным планом не определено*		часов
6. Из них в интерактивной форме	*учебным планом не определено*		часов
7. Самостоятельная работа студентов (СРС)	216	216	часов
8. Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)	*учебным планом не определено*		часов
9. Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена	*учебным планом не определено*		часов
10. Общая трудоемкость (Сумма 8,9)	216	216	часов
(в зачетных единицах)	6	6	ЗЕТ

Дифференцированный зачет – 10 (десятый)

Томск 2017

Согласована на портале № 13316

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 303 от « 20 » 1 2017 г.

Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.2)** составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015 г. № 229.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 2017 г., протокол № _____.

Разработчик:

Ст. преподаватель каф АОИ _____ Потахова И.В.

Зав. кафедрой АОИ _____ Ехлаков Ю.П.

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

Декан ЗиВФ _____ Осипов И.В.

Зав. профилирующей
выпускающей кафедрой _____ Ехлаков Ю.П.

Методист кафедры АОИ _____ Коновалова Н.В.

Согласована на портале № 13316

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с ФГОС ВО подготовки по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) обучающиеся за время обучения должны пройти производственную практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Место практики в структуре образовательной программы: производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и входит в блок Б2 «Практики».

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным этапом обучения бакалавра. Представляет собой вид учебных занятий, непосредственно направленных на формирование практических навыков и профессиональных компетенций, которые используются студентом в дальнейшем при прохождении технологической и преддипломной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентируется производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**:**

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах определен учебным планом подготовки бакалавра для направления 09.03.04 «Программная инженерия»:

продолжительность: 4 недели
сроки прохождения: 10 семестр
объем зачетных единиц: 6 (шесть)

Способы проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**:** стационарная, выездная.

Форма прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности — дискретная**:** ознакомление с проектной деятельностью предприятий (IT-компаний) по разработке программных продуктов и участие в проектировании компонентов программного продукта.

Форма проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – дискретно**:** по периодам проведения

Формы контроля: проверка дневника студента, в котором отражается выполнение календарного план/графика прохождения практики; защита отчета по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в форме доклада с презентацией.

Согласована на портале № 13316

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по информатике и программированию;
- ознакомление студентов с особенностями организации технологических процессов разработки программных продуктов IT-компании;
- получение общего представления об организационной структуре IT-компании и системе управления программными проектами;
- знакомство с одним из реальных проектов, разрабатываемых в IT-компании.

Задачи производственной практики:

- внедрение методов информатики (информационных систем и математических методов) в различных сферах деятельности;
- развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их ЖЦ (в том числе создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения в предметной области, стыковка информационных систем из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами, перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы);
- оптимизация информационных процессов обработки информации (в том числе рациональное управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками, постановка и решение оптимизационных задач, разработка имитационных моделей процессов для менеджеров, применение методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации информационных систем в экономике);
- решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения в экономике (в том числе сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов, использование международных стандартов обработки информации и обмена данными, создание интерфейсов для информационных систем, использующих разные стандарты);
- использование международных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании (в том числе обеспечение информационной безопасности функционирования ИС при взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными, оценка эффективности приобретаемого программного обеспечения и информационных БД).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (**Б2.2**) относится к вариативной части ОПОП по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и входит в блок Б2 «Практики».

Проводится после окончания экзаменационной сессии 4-го семестра. Конкретные сроки и место проведения практики, списочный состав студентов, проходящих практику, определяются приказом ректора. К производственной практике допускаются студенты, не имеющие к моменту ее начала академических задолженностей.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими **компетенциями**,

общепрофессиональными:

готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (**ОПК-3**);

профессиональными в производственно-технологической деятельности:

готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (**ПК-1**).

По окончании производственной практики **студент должен**:

в рамках формирования компетенции ОПК-3:

знать:

- методы и средства оценки сложности алгоритмов;
- назначение и правила тестирования информационных систем;
- алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании;

уметь:

- разрабатывать программные приложения;
- применять современные методы пользовательского тестирования ИТ и систем;

Согласована на портале № 13316

владеть:

- навыками оценки сложности алгоритмов и программ;
- навыками тестирования программных комплексов;
- методами пользовательского тестирования информационных технологий и систем;

навыками отладки программ, решающих требуемые задачи;

в рамках формирования компетенции ПК-1:

знать:

- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных систем;

основные методы разработки компонентов программных комплексов и БД, использования современных инструментальных средств и технологий программирования;

уметь:

- формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий;
- выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ПО;
- разрабатывать компоненты программных комплексов и БД, с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования;

владеть:

- современными технологиями программирования, тестирования и документирования ПС;
- методами разработки компонентов программных комплексов и БД, использования современных инструментальных средств и технологий программирования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 10.)
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	*учебным планом не определено*	
Лекции		
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)		
Самостоятельная работа (всего)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	СРС	Всего часов	(ОК, ПК)
Ознакомление студентов с особенностями организации технологических процессов разработки программных продуктов IT-компании	216	216	ОПК-3, ПК-1
Итого	**216**	**216**	

Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится в соответствии с договорами на предприятиях либо организациях различных форм собственности, IT-компаниях после окончания экзаменационной сессии четвертого (весеннего) семестра второго курса.

Формы проведения производственной практики

Ознакомление с проектной деятельностью предприятий (IT-компаний) по разработке программных продуктов и участие в проектировании компонентов программного продукта.

Порядок направления студента на производственную практику

Студенты направляются на практику приказом по университету.

До начала каждого этапа практики студент совместно с руководителем практики от университета составляют в соответствии с программой и с учетом места прохождения практики календарный план прохождения практики. Календарный план составляется для каждого студента отдельно применительно к конкретным условиям работы и включает все виды работ, которые надлежит выполнить студенту. В нем указывается рабочее место, содержание работы и сроки ее выполнения.

Перед убытием к месту прохождения практики студент должен ознакомиться с программой, изучить рекомендуемую справочную и специальную литературу, проконсультироваться у руководителя практики от университета; получить на кафедре направление на практику и программу практики.

Студенты, прибывшие для прохождения практики, должны иметь при себе, кроме программы и

Согласована на портале № 13316

направления на практику, студенческий билет, паспорт для оформления, в случае необходимости, пропуска для прохода в организацию.

В период практики руководитель практики от университета консультирует студента по всем вопросам ее организации и проведения, по индивидуальному заданию и сбору материалов.

Оформление результатов производственной практики

По итогам прохождения производственной практики студент предоставляет руководителю практики от университета следующие документы:

- отчет о практике;
- дневник прохождения практики;
- иные документы.

Организация защиты результатов практики

Руководитель практики от университета после окончания каждого этапа организует защиту, которая проводится уполномоченной комиссией. По итогам защиты студентам выставляются оценки, о чем делаются соответствующие записи в ведомости и зачетной книжке студента.

При защите практики учитываются объем выполнения программы практики, правильность оформления документов, содержание отзыва, ответы на вопросы, заданные в ходе защиты.

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям) – *не предусмотрено*.

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Прохождение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на материалах таких курсов, как «Информатика и программирование» (Б1.Б.11), «Алгоритмы и структуры данных» (Б3.Б.12), «Введение в программную инженерию» (Б1.Б.13), «Организация баз данных» (Б1.В.ОД.13), «Объектно-ориентированный анализ и программирование» (Б1.В.ОД.15), «Операционные системы и сети» (Б1.Б.14).

Производственная практика является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Учебным планом объем занятий в интерактивной форме не определен.

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – *не предусмотрено*

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ) – *не предусмотрено*

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа студента организуется в соответствии с индивидуальным заданием и определяется видом объекта профессиональной деятельности.

Перечень возможных работ в рамках производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Вид работы	Содержание отчета
Производственная (технологическая) практика	
1. Проектирование и реализация одного или нескольких этапов ЖЦ ПП	
1.1. Разработка и анализ требований к программному комплексу	Используемые методы выявления и анализа требований. Список заинтересованных лиц проекта и их потребности. Перечень существующих проблем предприятия, их влияние на заинтересованных лиц. Описание высокоуровневых требований к системе. Классификация и описание функциональных и нефункциональных (общесистемных) требований к проектируемой системе
1.2. Проектирование архитектурного и компонентного дизайна программного комплекса	Описание высокоуровневой структуры системы: тип архитектуры, стек используемых технологий, протоколы взаимодействия компонентов. Обоснование выбора технологий. Обобщенные модели программных компонентов на языке UML.
1.3. Разработка, отладка и документирование программного комплекса (компонента)	Описание алгоритмов, описание и обоснование используемых шаблонов проектирования, текст программы в виде программного кода с комментариями, техническая документация пользователя

Согласована на портале № 13316

1.4. Разработка тестов и организация тестирования программного комплекса	Описание плана тестирования (модульного, интеграционного и общесистемного). Описание применяемых автоматизированных инструментов тестирования. Исходные коды тестовых сценариев.
2. Проектирование и программная реализация одной либо нескольких функций с использованием СУБД	Краткое описание предметной области, постановка задачи, описание структуры БД, тексты программ (или алгоритмы) , распечатка результатов, интерпретация результатов.
3.Разработка календарного плана создания программного продукта	Классификация и описание функциональных требований. Описание высокоуровневой структуры ПП. Выбор стандарта и модели ЖЦ. Структурная декомпозиция работ программного проекта. Создание календарного плана проекта.

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – *не предусмотрено*.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Основная литература (Перечень основной литературы по теме определяется индивидуальным заданием)

1 Ехлаков Ю.П. Управление программными проектами: учебник. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 217 с. [Электронный ресурс]: научно- образовательный портал ТУСУРа. – URL: http://edu.tusur.ru/publications/6024 (дата обращения 23.01.2017 г.)

2 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 № «Программная инженерия» (уровень бакалавриата). (Утвержден 12.03.2015, приказ №229). [Электронный ресурс]. URL: http://old.tusur.ru/ru/education/documents/federal/09-03-04.rtf (дата обращения 23.01.2017)

11.2. Дополнительная литература

1. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. – Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. – Томск: ТУСУР, 2013. – 53 с. [Электронный ресурс]. – URL:
http://tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

11.3 Учебно-методические пособия

11.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

2. Ехлаков Ю.П. Производственная практика: метод. указания для студентов направления «Программная инженерия». – Томск: кафедра АОИ ТУСУРа, 2014. – 8 с. [Электронный ресурс]. URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Proizv_prakt_PI_2014_file__562_1129.pdf

11.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– 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.

11.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

- Образовательный портал университета http://edu.tusur.ru/

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласована на портале № 13316

Рабочее место, оснащенное компьютерной техникой.
Доступ в Интернет.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

_____Ю.П. Ехлаков

«____»_____2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ[1]
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
для направления подготовки бакалавра 09.03.04
«Программная инженерия»
(учебный план набора 2012г.)

Разработчик:
ст. преп. кафедры АОИ

_____И.В. Потахова

«____»_____2017 г.

Томск 2017

[1] ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры АОИ «_____» _____ 201___ г. протокол № _____.

Согласована на портале № 13316

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании ФОС по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

Компетенция **–** комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции.

Оценочные средства – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы - оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов

Критерии оценивания компетенций – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции.

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

Показатели оценивания компетенций	Обобщенные показатели		
	Теоретические основы	Методологические основы	Инструментальные основы
Знать	Обладает знаниями теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними	Обладает знаниями по технологиям решения профессиональных задач	Обладает знаниями в области инструментальных средств (программной и/или программно-аппаратной реализации профессиональных задач)
Уметь	Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач	Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях	Обладает умениями применения инструментальных средств для решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях
Владеть	Обладает навыками и/или опытом преобразования (трансформации) теоретического материала в рамках получения нового знания	Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий	Обладает навыками и / или опытом применения инструментальных средств для решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

Уровни освоения компетенции	Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет	Зачет
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

Согласована на портале № 13316

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, приведен в табл. 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Показатели оценивания компетенций
ОПК-3	готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знать, уметь, владеть
ПК-1	готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	

Для оценки качества степени освоения компетенций по дисциплине используются следующие оценочные средства.

Текущая аттестация

Контроль выполнения индивидуального задания (ИЗ) со стороны руководителя практики от предприятия или вуза. Оценка руководителя от предприятия работы студента, подтвержденная соответствующими записями в **дневнике** студента.

Промежуточная аттестация

Дифференцированный зачет – публичный **доклад (**сопровождаемый, как правило, **презентацией)** по представлению полученных результатов при прохождении производственной практики, основанный на материалах, изложенных в **отчете** и подтвержденных заполненным в соответствии с предъявляемыми требованиями **дневником**.

Доклад – публичное выступление студента, в процессе которого представляются результаты его самостоятельной работы.

Презентация – продукт самостоятельной деятельности студента, суть создания которого заключается в представлении учебного материала в виде набора слайдов и спецэффектов для сопровождения публичного выступления.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ЭТАПАМ

3.1. Компетенция ОПК-3

ОПК-3: готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4.

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Этап	Показатели оценивания компетенции ОПК-3	Вид занятий	Оценочные средства
Начальный этап освоения компетенции	**Знать** основы научных исследований в области информатики; понятия и термины информатики; в общих чертах методы научного исследования, классификацию видов программных средств; общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем	Самостоятельная работа	Дневник студента, отчет по практике
	Уметь выбирать и применять программные средства для эффективного решения практических задач; использовать и самостоятельно осваивать новые программные средства.		
	Владеть математическими методами и вычислитель-		

Согласована на портале № 13316

	ной техникой для решения практических задач; современными системами программирования, типовыми и специализированными программными продуктами.		

Итоговый этап формирования компетенции	**Знать** методы и средства оценки сложности алгоритмов; назначение и правила тестирования информационных систем; знать алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании	Самостоятельная работа	Дневник студента, отчет по практике, дифференцированный зачет
	Уметь разрабатывать программные приложения; применять современные методы пользовательского тестирования информационных технологий и систем.		
	Владеть навыками оценки сложности алгоритмов и программ, навыками тестирования программных комплексов; методами пользовательского тестирования информационных технологий и систем; навыками отладки программ, решающих требуемые задачи		

Таблица 5 – Критерии и уровни оценивания компетенции по этапам

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	привлекает для выполнения индивидуальной работы теоретический материал, не рассматриваемый в рамках изученных дисциплин	способен выполнить ИЗ на уровне, соответствующем не менее чем 90-процентным объему и правильности от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях	способен свободно использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать выводы, проблемы и предлагать решения
Хорошо (базовый уровень)	корректно использует необходимый и достаточный теоретический материал для выполнения разделов ИЗ, руководствуясь общей логикой выполнения задания, самостоятельно выбирая путь достижения цели	способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем объему и правильности в пределах 80–90 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях	способен использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать выводы и предлагать решения из предложенного списка вариантов
Удовлетворительно (пороговый уровень)	корректно использует необходимый и достаточный теоретический материал для выполнения соответствующих разделов/ частей индивидуального задания, пользуясь шаблонами (примерами)	способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем объему и правильности в пределах 60–80 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях	способен использовать методы анализа предметной области, формулировать выводы, предлагать решения, периодически обращаясь за помощью к преподавателю или руководителю практики

3.2. Компетенция ПК-1

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

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в табл. 6. Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 7.

Таблица 6 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Этап	Показатели оценивания компетенции ПК-1	Вид занятий	Оценочные средства
Начальный этап освоения компетенции	**Знать** языки и средства моделирования информационных систем; базы данных и системы управления БДх для информационных систем различного назначения.	Самостоятельная работа	дневник студента, отчет по практике
	Уметь применять основы информатики и программирования к проектированию программных продуктов, оценивать		

Согласована на портале № 13316

	время выполнения программ.		
	Владеть навыками использования методов и инструментальных средств исследования характеристик алгоритмов и структур данных		

Итоговый этап формирования компетенции	**Знать** принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных систем; основные методы разработки компонентов программных комплексов и БД, использования современных инструментальных средств и технологий программирования.	Самостоятельная работа	дневник студента, отчет по практике, дифференцированный зачет
	Уметь формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ПО; разрабатывать компоненты программных комплексов и БД, с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования		
	Владеть современными технологиями программирования, тестирования и документирования программных систем; методами разработки компонентов программных комплексов и БД, использования современных инструментальных средств и технологий программирования		

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенций по показателям оценивания		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	привлекает для выполнения индивидуальной работы теоретический материал, не рассматриваемый в рамках изученных дисциплин	способен выполнить ИЗ на уровне, соответствующем не менее чем 90-процентным объему и правильности от предусмотренных требованиями, содержащимися в метод. указаниях	Способен свободно использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать проблемы и предлагать решения
Хорошо (базовый уровень)	корректно использует необходимый и достаточный теоретический материал для выполнения соответствующих разделов/частей ИЗ, руководствуясь общей логикой выполнения задания, самостоятельно выбирая пусть достижения цели	способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем объему и правильности в пределах 80–90 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях	Способен использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать проблемы и предлагать решения из предложенного списка вариантов
Удовлетворительно (пороговый уровень)	корректно использует необходимый и достаточный теоретический материал для выполнения соответствующих разделов / частей индивидуального задания, пользуясь шаблонами (примерами)	способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем объему и правильности в пределах 60–80 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях	Способен использовать методы анализа предметной области, формулировать проблемы и предлагать решения, периодически обращаясь за помощью к преподавателю или руководителю практики

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения зачета с оценкой. Зачет проставляется по результатам освоения компетенции в формате защиты отчета. Для проведения защиты практики заведующим кафедрой назначается комиссия из числа преподавателей и сотрудников ТУСУРа. К защите бакалавр представляет следующие материалы:

1) программу производственной практики (программа производственной практики должна быть подписана заведующим кафедрой и руководителем практики от института);

2) отзыв руководителя производственной практики от предприятия (подписанный руководителем

Согласована на портале № 13316

практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью);

3) дневник прохождения производственной практики (подписанный руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью);

4) отчет по производственной практике (печатный и электронный вариант, презентация). Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью.

Аттестацию по итогам производственной практики осуществляет руководитель практики на основании отзыва представителя организации-базы практики и отчета о выполненной работе. Сдача отчета по практике производится в сроки, установленные учебным планом.

Согласована на портале № 13316