МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии программирования

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	8	часов
2	Лабораторные работы		16	16	часов
3	Всего аудиторных занятий	4	20	24	часов
4	Самостоятельная работа	104	187	291	часов
5	Всего (без экзамена)	108	207	315	часов
6	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
7	Общая трудоемкость	108	216	324	часов
		9.0		9.0	З.Е

Контрольные работы: 8 семестр - 1
Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 15733

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 305 от «22» 2 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. АОИ _____ Безходарнов И. В.

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

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

Декан ЗиВФ _____ Осипов И. В.

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

Методист кафедры АОИ _____ Коновалова Н. В.

Согласована на портале № 15733

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Технологии программирования» является формирование у студентов, обучающихся по специальности, навыков, позволяющих формулировать и решать задачи производства программного обеспечения от начальных этапов до выпуска готового продукта и дальнейшей его поддержки, используя методики проектирования, программирования, тестирования программных продуктов на необходимых этапах жизненного цикла программных проектов.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение процесса создания ПО в целом и его отдельных этапов;

– изучение методик и технологий решения задач, возникающих на разных этапах процесса создания программного обеспечения;

– изучение вопросов организации технологических процессов с помощью методов их автоматизации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии программирования» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в программную инженерию, Информатика и программирование.

Последующими дисциплинами являются: Интегрированные CASE-средства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

– ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** общий цикл производства программного обеспечения; методы эффективного решения технологических задач, возникающих при создании программного обеспечения, в том числе и с помощью методов их автоматизации;

– **уметь** организовывать полный цикл производства и эксплуатации программного обеспечения, включая автоматизацию отдельных процессов;

– **владеть** навыками работы по организации различных этапов процесса создания программного обеспечения; инструментами для автоматизации отдельных этапов процесса создания программного обеспечения;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	24	4	20
Лекции	8	4	4
Лабораторные работы	16		16
Самостоятельная работа (всего)	291	104	187
Выполнение индивидуальных заданий	19	19	
Оформление отчетов по лабораторным	104	4	100

Согласована на портале № 15733

работам			
Подготовка к лабораторным работам	80		80
Проработка лекционного материала	9	8	1
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	73	73	
Выполнение контрольных работ	6		6
Всего (без экзамена)	315	108	207
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	324	108	216
Зачетные Единицы	9.0	9.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Производственный процесс создания программного обеспечения	2	0	76	78	ПК-3
2 Технологии и инструменты для решения типовых задач создания программного обеспечения	2	0	28	30	ОПК-3, ПК-3
Итого за семестр	4	0	104	108	
8 семестр					
3 Оптимизация процесса создания программного обеспечения	4	16	187	207	ОПК-3, ПК-3
Итого за семестр	4	16	187	207	
Итого	8	16	291	315	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			

Согласована на портале № 15733

1 Производственный процесс создания программного обеспечения	Основные этапы решения программ на ЭВМ. Различия между понятиями программирования и создания программного обеспечения. Типы производства программного обеспечения. Комплексное описание процесса производства программного обеспечения. Обратная связь в организации производства программ.	2	ПК-3
	Итого	2	
2 Технологии и инструменты для решения типовых задач создания программного обеспечения	Методологии программированияФормальная автоматизация задачи решения алгоритмов, машина тьюринга, архитектура фон-Неймана. Способы записи алгоритма.Программирование в машинных кодах и на Ассемблерах. Типизированность памяти (стандартные типы данных), классическое процедурное программирование. Типичные задачи, решаемые на ASM. Команды SUB и RETURN как зачатки функционального программирования. Программирование рекурсивных алгоритмов.Процедурное программирование. Примеры языков – FORTRAN/BASIC. Типы данных, соглашение о типах данных в FORTRAN. Структуризация программ с использованием подпрограмм (SUB, RET). Операторы перехода в языках процедурного программирования. Типичные задачи, решаемые в парадигме процедурного программирования, задачи которые плохо решались и как следствие, - формирование подходов породивших функциональное программирование.Функциональное программирование. Структура программ, передача параметров между функциями. Область видимости переменных. Задачи, решаемые в парадигме функционального программирования. Зачатки ООП: растипизация, перегрузка функций, типы данных определяемые пользователем, указатели на функции. Записи, файлы, списки. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Обобщение опыта накопленного в парадигме	2	ОПК-3

Согласована на портале № 15733

	функционального программирования, приведение его в порядок, расширение синтаксиса языков программирования. Как результат, появление новых уровней абстракции, их использование и как логическое продолжение появление абстракции на уровне алгоритма, абстрактные структуры данных, динамические структуры данных. Модульность программы.Логическое программирование.		
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
8 семестр			
3 Оптимизация процесса создания программного обеспечения	Результативность и эффективность процесса производства программного обеспечения. Критерии эффективности и результативности процессов создания программного обеспечения. Agile технологии организации процесса создания ПО	4	ОПК-3, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

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

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

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Введение в программную инженерию	+	+	+
2 Информатика и программирование		+	
Последующие дисциплины			
1 Интегрированные CASE-средства			+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 15733

Компетенции	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-3	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
3 Оптимизация процесса создания программного обеспечения	Анализ бизнес идеи: изучение и последующее применение на практики методики оценки проектов с точки зрения успешности, и с технологической точки зрения.	4	ОПК-3, ПК-3
	Составление тест планов для ручного тестирования.	4	
	Автоматизированное тестирование WEB сайтов.	4	
	Автоматизированное тестирование приложений.	4	
	Итого	16	
Итого за семестр		16	
Итого		16	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в

Согласована на портале № 15733

таблице 9.1.
Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Производственный процесс создания программного обеспечения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	73	ПК-3	Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	3		
	Итого	76		
2 Технологии и инструменты для решения типовых задач создания программного обеспечения	Проработка лекционного материала	5	ОПК-3, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Выполнение индивидуальных заданий	19		
	Итого	28		
Итого за семестр		104		
8 семестр				
3 Оптимизация процесса создания программного обеспечения	Выполнение контрольных работ	6	ПК-3, ОПК-3	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	80		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	100		
	Итого	187		
Итого за семестр		187		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		300		

9.1. Темы контрольных работ

1. Agile технологии организации процесса создания ПО

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Производственный процесс создания программного обеспечения

9.3. Вопросы по подготовке к лабораторным работам

1. Самостоятельное изучение документации

9.4. Темы лабораторных работ

1. Оформление отчетов

Согласована на портале № 15733

9.5. Темы индивидуальных заданий

1. Подготовить отчет, содержащий проработку указанных разделов для произвольного проекта:
2. Анализ бизнес идеи
3. Техническое задание
4. Проект
5. План тестирования
6. Схема внедрения и эксплуатации

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Управление программными проектами: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2015. 217 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6024, дата обращения: 27.02.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии и программные продукты: рынок, экономика, нормативно-правовое регулирование: Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - 2007. 176 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/26, дата обращения: 27.02.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление программными проектами: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы для студентов направления 231000.62 «Программная инженерия» / Ехлаков Ю. П. - 2014. 40 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4524, дата обращения: 27.02.2017.

12.3.2 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.

12.4. Ресурсы сети Интернет

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

1. Образовательный портал университета (http://edu.tusur.ru), электронный каталог библиотеки (http://lib.tusur.ru); общедоступные информационные ресурсы и поисковые системы.

Согласована на портале № 15733

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Кафедры АОИ

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 431. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1;

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями	Тесты, письменные самостоятельные	Преимущественно письменная

Согласована на портале № 15733

слуха	работы, вопросы к зачету, контрольные работы	проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации 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.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 15733

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Технологии программирования

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2012 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. АОИ Безходарнов И. В.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 15733

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-3	владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Должен знать общий цикл производства программного обеспечения; методы эффективного решения технологических задач, возникающих при создании программного обеспечения, в том числе и с помощью методов их автоматизации;; Должен уметь организовывать полный цикл производства и эксплуатации программного обеспечения, включая автоматизацию отдельных процессов;; Должен владеть навыками работы по организации различных этапов процесса создания программного обеспечения; инструментами для автоматизации отдельных этапов процесса создания программного обеспечения;;
ОПК-3	готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 15733

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-3

ПК-3: владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Способы и виды ручного тестирования Задачи и смысл автоматизированного тестирования Языки и средства для описания технических проектов и бизнес-логики	Составлять и выполнять планы тестирования Создавать технические проекты и программный код	Инструментами автоматизированного тестирования Инструментами для создания технических проектов и программного кода
Виды занятий	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• паттерны проектирования;	• Создавать технический проект для разработчиков программного обеспечения;	• Проектировать, разрабатывать, внедрять и эксплуатировать программное обеспечение;
Хорошо (базовый уровень)	• подходы к ручному и автоматизированному тестированию различных видов программного обеспечения;	• Создавать техническое задание для разработчиков программного обеспечения ;	• Инструментами для описания технических проектов и бизнес-логики приложений;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• подходы к проектированию и разработке программного обеспечения;	• Проводить анализ бизнес идеи, создавать документацию по описанию программного	• Навыками написания тест кейсов для ручного тестирования Инструментами автоматизированного

Согласована на портале № 15733

		обеспечения;	тестирования;

2.2 Компетенция ОПК-3

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Общий цикл разработки и эксплуатации программного обеспечения	Организовывать и оценивать эффективность этапов разработки и эксплуатации программного обесчпечения	Навыками решения типовых задач, возникающих в процессе разработки и эксплуатации программного обеспечения
Виды занятий	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Способы организации отдельных этапов процесса разработки и эксплуатации программного обеспечения;	• Разрабатывать и внедрять процедуры и механизм повышения эффективности отдельных этапов и процесса разработки и эксплуатации программного обеспечения в целом;	• навыками автоматизации процессов разработки и эксплуатации программного обеспечения;
Хорошо (базовый уровень)	• Описание и характеристику каждого из возможных этапов разработки и эксплуатации программного обеспечения;	• Разрабатывать процедуры и критерии эффективности для отдельных этапов процессе разработки и эксплуатации программного обеспечения;	• навыками создания документации, планов тестирования, схем внедрения и эксплуатации программного обеспечения;

Согласована на портале № 15733

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Общую характеристику процесса разработки программного обесчпечения; • Различия между процессами разработки и эксплуатации обеспечивающего программного обеспечения и заказного программного обеспечения;	• Поддерживать заранее разработанный и документированный процесс разработки и эксплуатации программного обеспечения в работоспособном состоянии;	• навыками решения типовых задач, возникающих в процессе разработки и эксплуатации программного обеспечения;

3 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.

3.1 Темы индивидуальных заданий

– Подготовить отчет, содержащий проработку указанных разделов для произвольного проекта:

–
– Анализ бизнес идеи
– Техническое задание
– Проект
– План тестирования
– Схема внедрения и эксплуатации

3.2 Темы опросов на занятиях

– Производственный процесс создания программного обеспечения

3.3 Темы контрольных работ

– Agile технологии организации процесса создания ПО

3.4 Экзаменационные вопросы

– Назовите критерии результативности процесса "Анализ бизнес-идеи"
– Назовите критерии результативности процесса "Создание технического-задания"
– Назовите критерии результативности процесса "Кодирование"
– Назовите критерии результативности процесса "Тестирование"
– Назовите критерии результативности процесса "Внедрение"
– Назовите критерии результативности процесса "Сопровождение"
– Опишите логику прохождения информации о исправлении конкретного недочета в ПО
– Опишите средства автоматизации ведения проекта
– Опишите основные функции системы автоматизации сопровождения

3.5 Темы лабораторных работ

– Оформление отчетов
– Самостоятельное изучение документации

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций,

Согласована на портале № 15733

согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Управление программными проектами: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2015. 217 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6024, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии и программные продукты: рынок, экономика, нормативно-правовое регулирование: Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - 2007. 176 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/26, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление программными проектами: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы для студентов направления 231000.62 «Программная инженерия» / Ехлаков Ю. П. - 2014. 40 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4524, свободный.

4.4. Ресурсы сети Интернет

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета (http://edu.tusur.ru), электронный каталог библиотеки (http://lib.tusur.ru); общедоступные информационные ресурсы и поисковые системы.

Согласована на портале № 15733