МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ
_____ В.В. Пойдонова
«25» 04 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТК ВСГУТУ
_____ С.Н.Сахаровский
«25» 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к профессиональному модулю ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей»

Специальность: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2018

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

Рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.03 – «Участие в интеграции программных модулей» разработана на кафедре «Системы информатики» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности: «09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. №804.

Составители:

_____ Аюшеева Н.Н.

_____ Башлеева Д.Т.

_____ Бартаева Д.С.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Системы информатики».

Протокол от «28» 03 2018 г.№ 9

Зав. кафедрой _____ Михайлова С.С.

Аннотация к профессиональному модулю
ПМ.03 – "Участие в интеграции программных модулей"

1. Цели и задачи освоения профессионального модуля

Основной целью профессионального модуля является подготовка выпускников к виду деятельности «Участие в интеграции программных модулей».
В рамках профессионального модуля студенты должны изучить методологии разработки, технологии и средства проектирования программных продуктов, современное состояние и перспективы организации работ по разработке программного обеспечения, инструментарий разработки программного обеспечения и защиты баз данных, основные принципы и способы документирования и сертификации ПО.
Задачи профессионального модуля:

- формирование основных понятий в области индустриальной разработки ПО;
- формирование знаний о моделях разработки программного обеспечения, основных принципах процесса разработки ПО, основных подходах к интегрированию программных модулей, методах и средствах эффективной разработки, основах верификации и аттестации ПО, концепциях и реализациях программных процессов;
- формирование навыков владения основными методологиями процессов разработки ПО, включая применение Case-технологий;
- накопление практического опыта участия в выработке требований к программному обеспечению, участия в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов, разработки отдельных компонент программных приложений, тестирования, документирования и сертификации разработанного ПО.

2. Краткая характеристика профессионального модуля, его место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплины профессионального модуля формируют и развивают умения и практический опыт решения профессиональных задач, связанных с проектированием программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов, разработки отдельных компонент программных приложений, тестирования, документирования и сертификации разработанного ПО.

3. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

МДК профессионального модуля реализуются в двух семестрах на 3-м и 4-м году обучения Трудоемкость освоения профессионального модуля – 555 час. Профессиональный модуль состоит из следующих элементов:

1. МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения – 236 ч.;
2. МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения разработки и защиты баз данных – 221 ч.;
3. МДК.03.03 Документирование и сертификация – 98 ч.;
4. УП.03.01 Учебная практика – 72 ч.;
5. ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) – 144 ч.;
6. ПМ.03.ЭК Квалификационный экзамен

Всего часов с учетом практики – 771 ч.

4. Взаимосвязь дисциплин профессионального модуля с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки

Предшествующие дисциплины: «Информационные технологии», «Основы программирования», «Технология разработки и защиты баз данных».

.

5. Ожидаемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать **общими компетенциями**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

профессиональными компетенциями (Участие в интеграции программных модулей):

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

6. Список авторов рабочей программы профессионального модуля ПМ.03

Аюшеева Наталья Николаевна, к.т.н., зав. кафедрой «Электротехника и электрооборудование» – Рабочая программа по дисциплине «МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения».

Башлеева Дулма Тумуровна, преп. кафедры «Системы информатики» – Рабочая программа по дисциплине «МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

Бартаева Дыжид Сергеевна, ст. преп. кафедры «Системы информатики» – Рабочая программа по дисциплине «МДК.03.03 Документирование и сертификация».

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дисциплине МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2018

2.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК

2.1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является подготовка выпускников к виду деятельности «Участие в интеграции программных модулей».

В рамках данного курса студенты должны изучить методологии разработки, технологии и средства проектирования программных продуктов, современное состояние и перспективы организации работ по разработке программного обеспечения.

Задачи курса:

- формирование основных понятий в области индустриальной разработки ПО;
- формирование знаний о моделях разработки программного обеспечения, основных принципах процесса разработки ПО, основных подходах к интегрированию программных модулей, методах и средствах эффективной разработки, основах верификации и аттестации ПО, концепциях и реализациях программных процессов;
- формирование навыков владения основными методологиями процессов разработки ПО;
- накопление практического опыта участия в выработке требований к программному обеспечению, участия в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов.

2.1.2. Краткая характеристика МДК, его место в учебном процессе

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 и 4-м году обучения (6 и 7 семестры). Общая трудоёмкость освоения составляет 236 часов. Дисциплина входит в междисциплинарный комплекс МДК.03.01 профессионального модуля ПМ.03. Содержание дисциплины состоит из следующих модулей:

1. Анализ требований
2. Проектирование программного обеспечения
3. Кодирование программного обеспечения
4. Тестирование и отладка программного обеспечения

Тенденции развития современных информационных технологий приводят к постоянному возрастанию сложности информационных систем (ИС), создаваемых в различных областях экономики. Современные крупные проекты ИС характеризуются сложностью функционирования и описания, отсутствием прямых аналогов и др. Для успешной реализации проекта объект проектирования должен быть корректно описан, должны быть построены полные и непротиворечивые функциональные и информационные модели ИС. Накопленный к настоящему времени опыт проектирования ИС показывает, что это логически сложная, трудоемкая и длительная по времени работа, требующая высокой квалификации участвующих в ней специалистов.

Основные методы и технологии обучения, применяемые при преподавании данной дисциплины, обеспечивают формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по данному направлению и приведенных в п.2.2 настоящей рабочей программы.

2.1.3. Связь с предшествующими дисциплинами

Для формирования указанных в п.2.2 общекультурных и профессиональных компетенций достаточны базовые компетенции, сформированные при изучении дисциплин «Информационные технологии», «Основы программирования», «Технология разработки и защиты баз данных».

2.1.4. Связь с последующими дисциплинами

Компетенции, сформированные в результате освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения», необходимы для освоения дисциплин профессионального модуля и сдачи государственной итоговой аттестации.

2.2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МДК

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать

общими компетенциями:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать
общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- основные понятия в области индустриальной разработки ПО;
- модели процесса разработки программного обеспечения;

уметь:

- выбирать модель разработки программного обеспечения;
- использовать методы и средства эффективной разработки;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- основные понятия в области индустриальной разработки ПО;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные способы выявления требований;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы проектирования структур данных;
- качественные характеристики ПО;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;

уметь:

- выбирать модель разработки программного обеспечения;
- выявлять требования;
- использовать методы и средства эффективной разработки;
- проектировать структуры данных;
- выявлять и оценивать качественные характеристики ПО;
- выполнять интеграцию программных модулей;

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- основные понятия в области индустриальной разработки ПО;
- модели процесса разработки программного обеспечения;

уметь:

- выбирать модель разработки программного обеспечения;
- выявлять и оценивать качественные характеристики ПО;
- определять риски программного проекта;
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- способы поиска информации;
- методы анализа информации;

- критерии оценки информации;

уметь:

- выполнять поиск информации;
- анализировать информацию;
- выполнять оценку найденной информации;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Для демонстрации данных компетенций обучающийся будет:

знать:

- основные парадигмы программирования;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- методы и средства эффективной разработки;

уметь:

- выбирать модель разработки программного обеспечения;
- использовать методы и средства эффективной разработки;
- проектировать структуры данных;
- интегрировать программные модули;

иметь практический опыт:

- участия в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов;

профессиональными компетенциями (Участие в интеграции программных модулей):

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- состав проектной и технической документации;
- стандарты технического задания;
- стандарты разработки ПО;
- модульное программирование; связность и сцепление модулей;
- постепенную интеграцию модулей при тестировании;

уметь:

- участвовать в выработке требований к программному обеспечению;
- документировать требования;
- разрабатывать структурные и функциональные схемы;
- разрабатывать программные модули и определять их свойства;

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

знать:

- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- модульное программирование; связность и сцепление модулей;
- постепенную интеграцию модулей при тестировании

уметь:

- применять основные методологии процессов разработки программного обеспечения;
- разрабатывать структурные и функциональные схемы;
- разрабатывать программные модули и определять их свойства;

иметь практический опыт:

- участия в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов;

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

знать:

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- способы отладки ПО;
- Case-технологии разработки ПО;

уметь:

- локализовать ошибки и выполнять отладку ПО;

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

знать:

- концепции и реализации программных процессов;
- виды тестирования;
- методы разработки тестовых наборов данных;

уметь:

- применять основные методологии процессов разработки программного обеспечения;
- разрабатывать тестовые наборы данных;
- разрабатывать планы модульного тестирования;

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

знать:

- основные парадигмы программирования;
- стандарты программной документации. ЕСПД;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;

уметь:

- применять основные методологии процессов разработки программного обеспечения;
- участвовать в выработке требований к программному обеспечению;
- участвовать в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов;

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

знать:

- стандарты программной документации. ЕСПД;
- этапы разработки программной документации;

уметь:

- документировать требования;
- документировать результаты тестирования.

2.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ МДК

Содержание раздела выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), лабораторного занятия (Лб), о распределении форм СРС – домашних заданий (ДЗ), а также форма промежуточной аттестации:

Таблица 1 – Распределение учебного времени МДК

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ							Формы промежуточной аттестации
		Общей трудоемкости (час)	В том числе						
			На аудиторные занятия (час)				На СРС		
			Всего / в интерактивной форме	В том числе			(час)	Формы СРС	
				Л	Лб	Пр (С)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная (О)	6 семестр, 17 недель	236	68	34	–	34	34	ДЗ	диф. зачет
	7 семестр 17 недель		85	51	–	34	49	ДЗ	диф. зачет

2.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ МДК

Таблица 2 – Тематический план МДК «Технология разработки программного обеспечения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Модуль 1 «Анализ требований»		**53**	
Тема 1.1. Модели ЖЦПО	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Понятие жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦПО). Модель ЖЦПО по ГОСТ 19.102-77, классическая модель, модель MSF.	*4*	*1*
	Практические занятия Изучение предметной области по материалам Интернет. Разработка контекстной диаграммы функциональной модели «Как есть»	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Тема 1.2. Модели разработки ПО	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Каскадная модель разработки, спиральная модель, адаптивные модели. Прототипирование	*4*	*1*
	Практические занятия Обзор существующих решений	*4*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Тема 1.3. Способы выявления требований	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Уровни и виды требований. Процесс выявления требований. Интервьюирование, опрос, совместные семинары – способы выявления требований	*4*	*1*
	Практические занятия Разработка ФМ «Как надо». Формирование функциональных требований	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Тема 1.4. Документирование требований. Техническое задание	**Содержание учебного материала**	**14**	
	Спецификация требований. Разработка детальных требований. Стандарты технического задания (ТЗ)	*4*	*1*
	Практические занятия Заполнение разделов ТЗ	*6*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций	*4*	

	Подготовка к практическим занятиям		
Текущая аттестация по модулю 1		**3**	
Модуль 2 «Проектирование программного обеспечения»		**49**	
Тема 2.1. Качественные характеристики ПО. Стандарты разработки ПО	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Характеристики качества ПО: производительность, доступность, удобство использования, модифицируемость и т.п. Стандарт ISO/IEC/IEEE 16326:2009 «Системы и разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла. Управление проектом». ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания».	*2*	*1*
	Практические занятия Анализ качественных характеристик ПО	*2*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Тема 2.2. Разработка структурной и функциональной схем	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Разработка структурной схемы ПО. Функциональная схема ПО. Архитектура ПО	*4*	*1*
	Практические занятия Разработка DFD-диаграммы	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Тема 2.3. Нисходящая и восходящая разработка ПО	**Содержание учебного материала**	**13**	
	Структурное проектирование ПО «снизу-вверх», «сверху-вниз». Декомпозиция подсистем на модули	*4*	*1*
	Практические занятия Разработка интерфейса программы	*6*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*3*	
Тема 2.4. Проектирование структур данных	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Инфологическое проектирование, концептуальная модель предметной области. ER-модель, правила преобразования ER-модели в логическую модель данных	*4*	*1*
	Практические занятия Разработка ER-модели и логической модели данных	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Промежуточная аттестация – тестирование (1семестр)		**4**	
Модуль 3 «Кодирование программного обеспечения»		**59**	
Тема 3.1. Основные	**Содержание учебного материала**	**13**	

парадигмы программирования	Структурное и процедурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Разработка Web-приложений	*4*	*1*
	Практические занятия Разработка модульной архитектуры ПО	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*5*	
Тема 3.2. Case-технологии разработки ПО. Генерация кода	**Содержание учебного материала**	**15**	
	Автоматизированная разработка ПО. Визуальное моделирование. Введение в язык UML	*4*	*1*
	Практические занятия Разработка диаграммы классов и генерирование кода	*6*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*5*	
Тема 3.3. Модули и их свойства. Интеграция модулей	**Содержание учебного материала**	**18**	
	Модульное программирование. Связность и сцепление модулей. Постепенная интеграция модулей при тестировании	*6*	*1*
	Практические занятия Реализация программного модуля	*8*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Тема 3.4. Методы и средства эффективной разработки	**Содержание учебного материала**	**9**	
	Управление программным проектом. Экстремальное программирование	*5*	*1*
	Практические занятия Разработка ER-модели и логической модели данных	–	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*4*	
Текущая аттестация по модулю 3		**4**	
Модуль 4 «Тестирование и отладка программного обеспечения»		**75**	
Тема 4.1. Тестирование программного обеспечения	**Содержание учебного материала**	**24**	
	Структурное и процедурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Разработка Web-приложений	*10*	*1*
	Практические занятия Разработка тестовых наборов данных	*8*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций	*6*	

	Подготовка к практическим занятиям		
Тема 4.2. Отладка программного обеспечения	**Содержание учебного материала**	**18**	
	Автоматизированная разработка ПО. Визуальное моделирование. Введение в язык UML	*8*	*1*
	Практические занятия Планирование модульного тестирования	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*6*	
Тема 4.3. Верификация и аттестация программного обеспечения	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Модульное программирование. Связность и сцепление модулей. Постепенная интеграция модулей при тестировании	*4*	*1*
	Практические занятия Локализация ошибок и отладка	*2*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*6*	
Тема 4.4. Разработка программной документации Тема	**Содержание учебного материала**	**16**	
	Управление программным проектом. Экстремальное программирование	*6*	*1*
	Практические занятия Документирование тестирования	*2*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*8*	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**5**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Учебная практика – 6 семестр, 48 часов
Виды работ:

– ознакомление с техническим заданием на разработку программы, составленного в соответствии с ГОСТ 19.201-78;

– ознакомление с ER-моделями предметных областей;

– изучение состава компонент программного приложения;

– изучение результатов тестирования программного приложения.

Производственная практика – 8 семестр, 96 часов
Виды работ:

– разработка технического задания в соответствии с ГОСТ 19.201-78 по теме производственной практики;

– разработка ER-модели предметной области;

– разработка горизонтального прототипа программы;

– разработка тестовых наборов данных;

– разработка плана интеграционного тестирования.

Самостоятельная работа студентов

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к лекционным занятиям: проработка пройденного учебного материала по конспектам лекций, рекомендованной учебной литературы;
- подготовку к практическим занятиям: выполнение домашних заданий;

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер модуля и темы дисциплины	Ф/О	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки вып-ния	Реко-менду-емые УММ	Форма контроля СРС
1	3	4	5	6	7	8
Модуль 1 «Анализ требований»	О	Подготовка к лекции	4	еженед.	[1,2,3]	Устный экспресс-опрос
		Подготовка к практическому занятию	12	еженед.	[1,2,3]	Защита практических работ
		Подготовка к текущей аттестации – тестирование по модулю 1	1	8-9 нед.	[1,2,3]	Тестирование
Модуль 2 «Проектирование программного обеспечения»	О	Подготовка к лекции	4	еженед.	[1,2,3]	Устный экспресс-опрос
		Подготовка к практическому занятию	11	еженед.	[1,2,3]	Защита практических работ
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (1семестр)			2	15-16 нед.	[1,2,3]	Диф.зачет
Модуль 3 «Кодирование программного обеспечения»		Подготовка к лекции	4	еженед.	[1,2,3]	Устный экспресс-опрос
		Подготовка к практическому занятию	14	еженед.	[1,2,3]	Защита практических работ
		Подготовка к текущей аттестации – тестирование по модулю 3	2	7-8 нед.	[1,2,3]	Тестирование
Модуль 4 «Тестирование и отладка программного обеспечения»		Подготовка к лекции	4	еженед.	[1,2,3]	Устный экспресс-опрос
		Подготовка к практическому занятию	15	еженед.	[1,2,3]	Защита практических работ
Подготовка к промежуточной аттестации по МДК (2семестр)			3	16-17 нед.	[1,2,3]	Диф.зачет
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС				**О**		

1	3	4	5	6	7	8
Подготовка к лекционным занятиям				16		
Подготовка к практическим занятиям				59		
Подготовка к текущей аттестации по модулю 1				1		
Подготовка к текущей аттестации по модулю 3				2		
Подготовка к промежуточной аттестации				5		
Итого				**83**		

2.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДК (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№№ п/п	**Наименование учебно-методического материала**
Перечень основной учебной литературы	
1	Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для обучающихся по образоват. программам высш. Образования / Оренбургский гос. ун- т, Т.М. Зубкова. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 469 с. – Режим доступа: https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=646142 ЭБС «Руконт»
2	Пальмов, С.В. Методы и средства моделирования программного обеспечения : конспект лекций / С.В. Пальмов .— Самара : Изд-во ПГУТИ, 2016 .— 105 с. Режим доступа: https://rucont.ru/read/2119270?file=565120&f=2119270 ЭБС «Руконт»
Перечень дополнительной литературы	
3	Дель Л.А. Технология разработки программного обеспечения: методические указания. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2014. Режим доступа: https://rucont.ru/read/981465?file=271386&f=981465 ЭБС «Руконт»
4	Пальмов, С.В. Методы и средства моделирования программного обеспечения : метод. указания к лаб. работам по дисциплине для студентов очной формы обучения направления «Информационные системы и технологии» / С.В. Пальмов .— Самара : Изд-во ПГУТИ, 2016 .— 33 с. Режим доступа: https://rucont.ru/read/2119272?file=565121&f=2119272. ЭБС «Руконт»
5	Г. Н. Федорова. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для среднего профессионального образования по специальностям "Программирование в компьютерных системах", "Информационные системы и программирование" / Г. Н. Федорова. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 383. 10экз.
Методические указания для обучающихся (МУ)	
1	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология разработки ПО» размещены по следующему адресу https://www.esstu.ru/uportal/document/list.htm?departmentId=57&categoryId=4274
Лицензионное программное обеспечение	
1	Microsoft Windows 7. Акт на передачу прав №533 от 11.11.2016 на ПО Microsoft Imagine premium electronic software сроком действия - три года
2	Microsoft Office 2010 - Open License 62024856, бессрочная лицензия
3	Ramus Educational - Свободно-распространяемое ПО
4	ArgoUML - Свободно-распространяемое ПО, лицензия Eclipsepubliclicense
5	Open Model Sphere - Свободно-распространяемое ПО, лицензия GNUGPLv3
Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
ГОСТ-эксперт, единая база ГОСТов РФ: http://gostexpert.ru	
Периодические издания	
1	Теоретический и прикладной научно-технический журнал «Программная инженерия». Режим доступа: http://novtex.ru/prin/rus/.
2	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника". Режим доступа: https://rucont.ru/efd/13323.
3	Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы». Режим доступа: http://www.swsys.ru/.
Нормативные документы (на кафедре)	

1	Положение о компьютерных классах кафедры «Системы информатики»

2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7.1 – Материально-технические ресурсы, используемые в профессиональном модуле

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем		Примечание
№	Наименование	№	Наименование Кол.	
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
3	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	1 2	Специализированная мебель Учебная доска	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
6	Помещение для самостоятельной работы	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; Microsoft SQL Server 2008; Embarcadero Delphi; Denwer
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	1 2 3	Стеллажи Специализированная мебель Набор для диагностики сети и компьютеров	

2.7. ФОРМА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Для оценки уровня учебных достижений обучающихся принята пятибальная шкала.

В таблице 6 представлена совокупность контрольных мероприятий по соответствующим видам учебной деятельности.

Таблица 6 – Контрольные мероприятия

№	Наименование разделов	Форма оценки теоретической составляющей	Форма оценки практической составляющей
1	**Модуль 1 «Анализ требований»**	Экспресс-опрос на лекции Текущая аттестация – тестирование по модулю 1	Защита практических работ
2	**Модуль 2 «Проектирование программного обеспечения»**	Экспресс-опрос на лекции Промежуточная аттестация – тестирование (1 семестр)	Защита практических работ
3	**Модуль 3 «Кодирование программного обеспечения»**	Экспресс-опрос на лекции Текущая аттестация – тестирование по модулю 3	Защита практических работ
4	**Модуль 4 «Тестирование и отладка программного обеспечения»**	Экспресс-опрос на лекции	Защита практических работ
	Промежуточная аттестация по дисциплине – диф.зачет		

Для проведения текущего контроля, а также в процессе промежуточной аттестации преподавателем используются контрольно-измерительные материалы, наименование тематик которых представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематическая структура тестов

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы
1	Текущая аттестация – тестирование по модулю 1	Содержит тестовые задания по теоретическому и практическому материалу модуля 1.
2	Промежуточная аттестация – тестирование (1 семестр)	Содержит тестовые задания по теоретическому и практическому материалу модулей 1-2.
3	Текущая аттестация – тестирование по модулю 3	Содержит тестовые задания по теоретическому и практическому материалу модуля 3.

В процессе тестирования оцениваются результаты обучения на уровнях: знания, понимания, применения.

В конце 1 семестра преподавателем выставляется оценка по результатам тестирования и защит практических работ. В конце 2 семестра - дифференцированный зачет с учетом выполнения и защит практических работ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий управления»

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к дисциплине МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2018

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) МДК	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	**Модуль 1 «Анализ требований»** Тема 1.1. Модели ЖЦПО Тема 1.2. Модели разработки ПО Тема 1.3. Способы выявления требований Тема 1.4. Документирование требований. Техническое задание	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.6	Вопросы устного экспресс-опроса Тест текущего контроля по модулю 1 Вопросы по практическим работам 1-4 Задания на учебную практику Задания на производственную практику
2	**Модуль 2 «Проектирование программного обеспечения»** Тема 2.1. Качественные характеристики ПО. Стандарты разработки ПО Тема 2.2. Разработка структурной и функциональной схем Тема 2.3. Нисходящая и восходящая разработка ПО Тема 2.4. Проектирование структур данных	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5	Вопросы устного экспресс-опроса Тест промежуточного контроля (1 семестр) Вопросы по практическим работам 5-7 Задания на учебную практику Задания на производственную практику
3	**Модуль 3 «Кодирование программного обеспечения»** Тема 3.1. Основные парадигмы программирования Тема 3.2. Case-технологии разработки ПО. Генерация кода Тема 3.3. Модули и их свойства. Интеграция модулей Тема 3.4. Методы и средства эффективной разработки	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5	Вопросы устного экспресс-опроса Тест текущего контроля по модулю 3 Вопросы по практическим работам 8-10 Задания на учебную практику Задания на производственную практику
4	**Модуль 4 «Тестирование и отладка программного обеспечения»** Тема 4.1. Тестирование программного обеспечения Тема 4.2. Отладка программного обеспечения Тема 4.3. Верификация и	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.6	Вопросы устного экспресс-опроса Вопросы дифференцированного зачета Вопросы по практическим работам 11-14 Задания на учебную практику Задания на производственную практику

	аттестация программного обеспечения Тема 4.4. Разработка программной документации		

Расшифровка компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

Типовые вопросы устного экспресс-опроса

Тема лекции	Вопросы
Тема 1.1. Модели ЖЦПО	1. Жизненный цикл ПО 2. Модель жизненного цикла по ГОСТ 19.102.77 3. Стадии жизненного цикла 4. Обязательные стадии жизненного цикла 5. Содержание стадий
Тема 1.2. Модели разработки ПО	1. Каскадные модели разработки 2. Преимущества простой каскадной модели 3. Недостатки простой каскадной модели 4. Итерационные модели разработки 5. Преимущества итерационной модели разработки
Тема 1.3. Способы выявления требований	1. Понятие «требование к ПО» 2. Функциональные требования 3. Нефункциональные требования 4. Источники требований

	5. Опрос пользователей 6. «Мозговой штурм»
Тема 1.4. Документирование требований. Техническое задание	1. Техническое задание 2. Спецификация требований 3. Формулирование требований 4. Свойства требований: полнота, корректность и т.д.
Тема 2.1. Качественные характеристики ПО. Стандарты разработки ПО	1. Стандарт ЕСПД 2. Атрибуты ПО 3. ГОСТ 28195 4. Надежность, устойчивость, эффективность и др.
Тема 2.2. Разработка структурной и функциональной схем	1. IDEF0 2. Контекстная диаграмма 3. Блок диаграммы 4. Стрелки диаграммы: вход, выход, управление, механизм 5. Правила разработки функциональной диаграммы
Тема 2.3. Нисходящая и восходящая разработка ПО	1. Цели нисходящей разработки 2. Преимущества нисходящей разработки 3. Особенности нисходящей разработки 4. Преимущества восходящей разработки 5. Особенности восходящей разработки
Тема 2.4. Проектирование структур данных	1. ER-модель предметной области 2. Сущность 3. Связь 4. Атрибут 5. Кратность связи 6. Обязательность связи 7. Правила преобразования ER-модели в логическую модель данных
Тема 3.1. Основные парадигмы программирования	1. Особенности процедурно-ориентированной парадигмы 2. Особенности объектно-ориентированной парадигмы 3. Функция 4. Объект 5. Поведение объекта
Тема 3.2. Case-технологии разработки ПО. Генерация кода	1. Назначение Case-технологии разработки ПО 2. Применение Case-технологии в проектировании 3. Применение Case-технологии в кодировании 4. Применение Case-технологии в тестировании 5. Инструменты и программные средства разработки ПО (назвать)
Тема 3.3. Модули и их свойства. Интеграция модулей	1. Модульность программы 2. Связность модуля 3. Сцепление модулей 4. Преимущества модульной структуры 5. Недостатки модульной структуры
Тема 3.4. Методы и средства	1. Эффективная разработка ПО

эффективной разработки	2. Основные процессы управления проектом 3. Командная разработка 4. Эффективность XP-программирования
Тема 4.1. Тестирование программного обеспечения	1. Назначение тестирования 2. Тестирование методом «белого ящика» 3. Тестирование методом «черного ящика» 4. Модульное тестирование 5. Метод эквивалентного разбиения
Тема 4.2. Отладка программного обеспечения	1. Назначение отладки 2. Сложности локализации ошибок 3. Способы протоколирования 4. Типы ошибок, выявляемых при диагностике в процессе выполнения
Тема 4.3. Верификация и аттестация программного обеспечения	1. Назначение верификации 2. Объекты верификации 3. Содержание экспертизы 4. Проверка программной документации
Тема 4.4. Разработка программной документации	1. Виды программных документов 2. Стандарты, по которым разрабатываются программные документы 3. Технический проект 4. Описание программы 5. Программа и методика испытаний

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Исчерпывающие ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции и/или учебных пособий. Ответ студента позволяет дать положительную оценку уровня владения теоретическим материалом.
Хорошо	Достаточно полные ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую положительную оценку уровня владения теоретическим материалом.
Удовлетворительно	Достаточно полные ответы на не менее 3 вопроса. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую удовлетворительную оценку уровня владения теоретическим материалом.
Неудовлетворительно	Неполные ответы на вопросы, указывающие на слабое знание и понимание темы либо отсутствие ответов.

Типовые вопросы по практическим работам

Практическая работа	Вопросы
1.1. Изучение предметной области по материалам Интернет. Разработка контекстной диаграммы функциональной модели «Как есть»	1. Кто является основным действующим лицом? 2. Какова основная функция, которая подлежит дальнейшему рассмотрению? 3. Что является входами? 4. Как будут представлены входные потоки? 5. Что является выходным потоком? 6. Что является потоком управления? 7. Что является механизмом?
1.2. Обзор существующих решений	1. На какие источники опирается обзор? 2. По каким признакам выбраны варианты решений?

	3. Почему каждый из вариантов можно/нельзя использовать для автоматизации в данной предметной области?
1.3. Разработка ФМ «Как надо». Формирование функциональных требований	1. Какой механизм появляется в данной модели? 2. Как можно формировать функциональные требования на основе ФМ «Как надо»? 3. Требования какого уровня можно формировать на основе ФМ «Как надо»?
1.4. Заполнение разделов ТЗ	1. По какому стандарту было разработано ТЗ? 2. Какие разделы вами заполнены? 3. В каких разделах ТЗ отражены функциональные требования? 4. В каких разделах ТЗ указываются нефункциональные требования?
2.1. Разработка DFD-диаграммы	1. Каковы различия стандартов IDEF0 и DFD? 2. Какой аспект разработки ПО хорошо отражает DFD-диаграмма? 3. Перечислите основные элементы DFD-диаграммы 4. Какие таблицы будут в проектируемой БД?
2.2. Разработка интерфейса программы	1. С помощью каких инструментальных средств разработан интерфейс? 2. Для каких программных средств сложно проектировать интерфейс? 3. Назначение интерфейсных элементов.
2.3. Разработка ER-модели и логической модели данных	1. Что такое ER-модель предметной области? 2. Что такое Сущность? 3. Что такое Связь? 4. Что такое Атрибут? 5. Что такое Кратность связи? 6. Что такое Обязательность связи? 7. Какие правила преобразования ER-модели в логическую модель данных были использованы?
3.1. Разработка модульной архитектуры ПО	1. По какому принципу выделены модули? 2. Достигнута ли необходимая связность модулей по данным, по управлению? 3. Каково сцепление модулей?
3.2. Разработка диаграммы классов и генерирование кода	1. Какие классы являются сущностными? 2. Какие классы являются граничными? 3. Установлены кванторы видимости для атрибутов, для операций? 4. Как был сгенерирован код?
3.3. Реализация программного модуля	1. На каком языке выполнена реализация? 2. Какие сложности были преодолены? 3. В какой среде велась разработка? 4. Запрограммирован ли весь функционал модуля?
4.1. Разработка тестовых наборов данных	1. Каким методом разработаны тестовые данные? 2. Проведена ли настройка на автоматизированное тестирование? 3. Покажите сгенерированные тестовые наборы
4.2. Планирование модульного тестирования	1. Каковы основные этапы модульного тестирования? 2. Как распределено время проведения одного сеанса

	тестирования? 3. Результаты тестирования
4.3. Локализация ошибок и отладка	1. По положительным результатам тестирования как были найдены ошибки? 2. Как они были исправлены? 3. Проведено ли повторное тестирование?
4.4. Документирование тестирования	1. Что должно быть отражено в протоколе тестирования? 2. Сколько протоколов тестирования составлено вами? 3. Кто должен ознакомиться с протоколами тестирования и с какой целью?

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Исчерпывающие ответы на все вопросы, основанные на умениях, полученных при выполнении практической работы. Ответ студента позволяет дать положительную оценку уровня владения практическими навыками.
Хорошо	Достаточно полные ответы на все вопросы, основанные на умениях, полученных при выполнении практической работы. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую положительную оценку уровня владения практическими навыками.
Удовлетворительно	Достаточно полные ответы на не менее 2 вопроса. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую удовлетворительную оценку уровня владения практическими навыками.
Неудовлетворительно	Неполные ответы на вопросы, указывающие на слабое знание и понимание работы либо отсутствие ответов.

Тест текущего контроля по модулю 1 «Анализ требований». Проводится в форме электронного тестирования. Среда тестирования: moodle. Опубликовано на сервере кафедральной сети.

Примеры тестовых вопросов

1. Программное обеспечение *X* было использовано как среда разработки программы для ЭВМ. В этом случае оно интерпретируется как ….
   а) программа;
   б) программный продукт;
   в) программное средство;
   г) программный проект.

2. Наиболее верным является следующее определение понятия «Жизненный цикл программного обеспечения» …

а) это промежуток времени разработки компьютерной программы, в процессе которого происходят обнаружение, локализация и устранение явных ошибок в программе;

б) это период разработки и эксплуатации программного обеспечения;

в) это точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входной и выходной информации;

г) это время процесса модификации существующей программы для ЭВМ, обусловленный необходимостью устранения выявленных в ней ошибок и/или изменения ее функциональных возможностей.

3. Факторы, на которые необходимо обратить внимание при выборе модели жизненного цикла программного обеспечения:
   а) предпочтения разработчика;

б) организация труда в компании разработчика;
в) требования заказчика;
г) область применения программного продукта;
д) представление входных данных.

4. Перечислите стадии создания программы по ГОСТ 19.102-77. _____

5. Спиральные модели относятся к семейству моделей разработки программного обеспечения:
   а) Каскадные модели
   б) Итерационные модели
   в) Адаптивные модели
   г) Каскадно-возвратные модели

Тест промежуточного контроля (1 семестр). Проводится в форме электронного тестирования. Среда тестирования: moodle. Опубликовано на сервере кафедральной сети.

Примеры тестовых вопросов

1. Примерами адаптивных моделей разработки ПО являются …
   а) RUP ((Rational Unified Process);
   б) MSF (Microsoft Solutions Framework);
   в) эволюционное прототипирование;
   г) экстремальное программирование.

2. Данный вид требований определяют функциональность и характеристики системы, которую должны построить разработчики, чтобы пользователи смогли выполнить свои задачи. О каком уровне требований идет речь?
   а) бизнес-требования;
   б) требования пользователей;
   в) системные требования.

3. Установите соответствие видов требований и их примеров.

1. Нефункциональные требования к продукту	а) Время отклика программы не должно превышать 5 секунд.
2. Нефункциональные требования к процессу	б) Для функционирования системы необходимо наличие программы просмотра Интернет-ресурсов.
3. Внешние нефункциональные требования	в) Пользователь программы должен владеть начальными навыками работы в среде Windows.
	г) Срок разработки программы не должен превышать 18 месяцев.
	д) Техническая документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34-602.

4. Методология IDEF0 базируется на подходе:
   а) IDEF
   б) UML
   в) SADT

5. Блок – это …
   а) любой текстовый (не графический) комментарий к графической диаграмме IDEF0
   б) прямоугольник, содержащий имя и номер и используемый для описания функции
   в) окружающая среда, в которой действует функция (или комплект функций на диаграмме)

6. Метка стрелки – это …
   а) существительное или оборот существительного, определяющее значение

б) глагол или глагольный оборот, помещенный внутри блока и описывающий моделируемую функцию
в) окружающая среда, в которой действует функция (или комплект функций на диаграмме)

Тест текущего контроля по модулю 3 «Кодирование программного обеспечения». Проводится в форме электронного тестирования. Среда тестирования: moodle. Опубликовано на сервере кафедральной сети.

Примеры тестовых вопросов

1. Правильным является следующее определение диаграммы прецедентов:
    a. диаграмма прецедентов – диаграмма, на которой изображаются отношения между актерами и прецедентами
    b. диаграмма прецедентов – диаграмма, на которой изображаются функции моделируемой системы
    c. диаграмма прецедентов – диаграмма, на которой изображаются отношения между сотрудниками компании
2. Правильным является следующее определение актера (actor):
    a. актер представляет собой человека-пользователя, который взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения своих задач
    b. актер – это любой сотрудник моделируемой системы, который выполняет конкретные задачи и обеспечивает достижение системой заданных целей или функциональных возможностей
    c. актер представляет собой любую внешнюю по отношению к моделируемой системе сущность, которая взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения частных задач
3. Каноническими диаграммами в языке UML являются:
    a. диаграмма IDEF0
    b. диаграмма прецедентов
    c. диаграмма состояний
    d. диаграмма деятельности
    e. диаграмма ER
4. Модуль – это…
    a. самостоятельная часть программы, имеющая определенное назначение и обеспечивающая заданные функции обработки автономно от других программ
    b. упорядоченный набор команд, обеспечивающий выполнение определенных функций
    c. алгоритм построения программного продукта
5. Головной модуль –
    a. обеспечивает вызов других модулей на обработку
    b. управляет запуском программного продукта
    c. выполняет функции обработки
    d. осуществляет обслуживающие функции
6. Синтаксическая спецификация модуля программного продукта позволяет
    a. построить на используемом языке программирования синтаксически правильное обращение к модулю
    b. описать семантику функций, выполняемых этим модулем по каждому из его входов
    c. описать древовидную структуру модуля

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Сумма набранных баллов за ответы на тест составляет более 75% от общей суммы баллов
Хорошо	Сумма набранных баллов за ответы на тест составляет не менее 75% от общей суммы баллов

Удовлетворительно	Сумма набранных баллов за ответы на тест составляет не менее 50% от общей суммы баллов и менее 75%
Неудовлетворительно	Сумма набранных баллов за ответы на тест меньше 50% от общей суммы баллов

Типовые вопросы дифференцированного зачета

1. Жизненный цикл программного продукта. Стадии и этапы жизненного цикла в соответствии с ГОСТ 19.102-77. Содержание каждого этапа.
2. Методологии структурного анализа и проектирования. Принципы данных методологий. Примеры.
3. Методологии структурного анализа и проектирования. Процедурно-ориентированные методологии.
4. Методологии структурного анализа и проектирования. Методологии, ориентированные на данные.
5. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования.
6. Язык UML. Основные этапы развития UML.
7. Язык UML. Диаграммы в UML: основные восемь типов диаграмм.
8. Диаграмма вариантов использования: назначение, внешний вид, типы отношений между элементами диаграммы. Отношение ассоциации. Пример фрагмента диаграммы вариантов использования, иллюстрирующий отношение ассоциации.
9. Диаграмма вариантов использования: назначение, внешний вид, типы отношений между элементами диаграммы. Отношение расширения. Пример фрагмента диаграммы вариантов использования, иллюстрирующий отношение расширения.
10. Диаграмма вариантов использования: назначение, внешний вид, типы отношений между элементами диаграммы. Отношение обобщения. Пример фрагмента диаграммы вариантов использования, иллюстрирующий отношение обобщения.
11. Диаграмма вариантов использования: назначение, внешний вид, типы отношений между элементами диаграммы. Отношение включения. Пример фрагмента диаграммы вариантов использования, иллюстрирующий отношение включения.
12. Диаграмма деятельности: назначение, внешний вид, графическое изображение элементов диаграммы деятельности. Пример диаграммы со всеми основными структурными элементами.
13. Верификация ПО
14. Аттестация ПО
15. Виды тестирования ПО
16. Функциональное тестирование
17. Регрессионное тестирование
18. Нагрузочное тестирование
19. Интеграционное тестирование
20. Факторы, влияющие на интеграцию программных компонент
21. Методы интеграции
22. Модели организации коллектива при разработке ПО
23. Роли в модели проектной группы (6 ролей)
24. Типы командных ролей М. Белбина (9 ролей)
25. Основные риски при работе в группе

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Исчерпывающие ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции и/или учебных пособий. Ответ студента позволяет дать положительную оценку уровня владения теоретическим материалом, подтвержденным высоким уровнем владения практическими навыками по рассматриваемому вопросу.
Хорошо	Достаточно полные ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую положительную оценку уровня владения теоретическим материалом,

	подтвержденным хорошим уровнем владения практическими навыками по рассматриваемому вопросу.
Удовлетворительно	Достаточно полные ответы на не менее 3 вопроса. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую удовлетворительную оценку уровня владения теоретическим материалом, подтвержденным достаточным уровнем владения практическими навыками по рассматриваемому вопросу.
Неудовлетворительно	Неполные ответы на вопросы, указывающие на слабое знание и понимание темы либо отсутствие ответов. Слабая ориентация в области практического применения знаний по рассматриваемому вопросу.

Задания на учебную практику

1. Изучение технического задания на разработку программы, составленного в соответствии с ГОСТ 19.201-78.
2. Изучение ER-модели предметной области.
3. Изучение состава компонент программного приложения.
4. Изучение результатов тестирования программного приложения.

Задания на производственную практику

1. Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ 19.201-78 по теме производственной практики.
2. Разработка ER-модели предметной области.
3. Разработка горизонтального прототипа программы.
4. Разработка тестовых наборов данных.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дисциплине МДК.03.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2018

3.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью курса является подготовка выпускников к виду деятельности «Участие в интеграции программных модулей».

В рамках данного курса студенты должны изучить инструментальные средства разработки программных продуктов.

Задачи курса:

- ознакомление с инструментальными средствами разработки программного продукта;
- формирование навыков применения инструментальных средств разработки ПО.

3.1.2. Краткая характеристика МДК, его место в учебном процессе

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 и 4-м году обучения (6 и 7 семестры). Общая трудоёмкость освоения составляет 221 час. Дисциплина входит в междисциплинарный комплекс МДК.03.01 профессионального модуля ПМ.03. Содержание дисциплины состоит из следующих модулей:

1. Инструментальные средства разработки ПО
2. Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе
3. Проектирование ПО при объектном подходе

Основные методы и технологии обучения, применяемые при преподавании данной дисциплины, обеспечивают формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по данному направлению и приведенных в п.3.2 настоящей рабочей программы.

3.1.3. Связь с предшествующими дисциплинами

Для формирования указанных в п.3.2 общекультурных и профессиональных компетенций достаточны базовые компетенции, сформированные при изучении дисциплин «Информационные технологии», «Основы программирования», «Технология разработки и защиты баз данных».

2.1.4. Связь с последующими дисциплинами

Компетенции, сформированные в результате освоения МДК «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», необходимы для освоения дисциплин профессионального модуля и сдачи государственной итоговой аттестации.

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МДК

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать
общими компетенциями:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать
общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- модели процесса разработки программного обеспечения;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- модели процесса разработки программного обеспечения;

уметь:

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- выявлять и оценивать качественные характеристики ПО;
- определять риски программного проекта;
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- способы поиска информации;
- методы анализа информации;
- критерии оценки информации;

уметь:

- выполнять поиск информации;
- анализировать информацию;
- выполнять оценку найденной информации;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Для демонстрации данных компетенций обучающийся будет:

знать:

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства эффективной разработки;

уметь:

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

иметь практический опыт:

- участия в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов;

профессиональными компетенциями (Участие в интеграции программных модулей):

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

Для демонстрации данной компетенции обучающийся будет:

знать:

- методы и средства разработки программной документации;
- состав проектной и технической документации;
- стандарты технического задания;
- стандарты разработки ПО;

уметь:

- участвовать в выработке требований к программному обеспечению;
- документировать требования;

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

знать:

- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов

уметь:

- применять основные методологии процессов разработки программного обеспечения;
- разрабатывать программные модули и определять их свойства;

иметь практический опыт:

- участия в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов;

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

знать:

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- способы отладки ПО;
- Case-технологии разработки ПО;

уметь:

- локализовать ошибки и выполнять отладку ПО;

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

знать:

- концепции и реализации программных процессов;
- виды тестирования;
- методы разработки тестовых наборов данных;

уметь:

- применять основные методологии процессов разработки программного обеспечения;
- разрабатывать тестовые наборы данных;
- разрабатывать планы модульного тестирования;

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

знать:

- основные парадигмы программирования;
- стандарты качества программного обеспечения;
- стандарты программной документации. ЕСПД;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;

уметь:

- применять основные методологии процессов разработки программного обеспечения;
- участвовать в выработке требований к программному обеспечению;
- участвовать в проектировании ПО с использованием специализированных программных пакетов;

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

знать:

- методы и средства разработки программной документации;
- стандарты программной документации. ЕСПД;
- этапы разработки программной документации;

уметь:

- документировать требования;
- документировать результаты тестирования.

3.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ МДК

Содержание раздела выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), лабораторного занятия

(Лб), о распределении форм СРС – домашних заданий (ДЗ), а также форма промежуточной аттестации:

Таблица 1 – Распределение учебного времени МДК

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ							Формы промежуточной аттестации
		Общей трудоемкости (час)	В том числе						
			На аудиторные занятия (час)				На СРС		
			Всего / в интерактивной форме	В том числе			(час)	Формы СРС	
				Л	Лб	Пр (С)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная (О)	6 семестр, 17 недель	221	68	34	–	34	34	ДЗ	Аттестация
	7 семестр 17 недель		85	51	–	34	49	ДЗ	Диф. зачет

2.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ МДК

Таблица 2 – Тематический план МДК.03.02–Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Модуль 1 «Инструментальные средства разработки ПО»		**88**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Введение в среду программирования Eclipse	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.2. Текстовые редакторы	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Введение в язык программирования Java	*4*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.3. Компиляторы, интерпретаторы, компоновщики	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Алгоритмизация и использование управляющих структур в Java	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.4. Создание программ без использования IDE	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Алгоритмизация и использование управляющих структур в Java	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.5. Автоматизация сборки ПО	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*

	Практические занятия Массивы и строки	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.6. Интегрированная среда разработки (IDE)	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Введение в объектно-ориентированное программирование	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.7. Отладчики. Отладка приложений	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Лекция	*2*	*1*
	Практические занятия Работа с графическим интерфейсом пользователя. Обработка событий	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.8. Тестирование приложений	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Апплеты	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 1.9. Профилирование приложений	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Приложение «Калькулятор»	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Модуль 2 «Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе»		**54**	
Тема 2.1. UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного	**Содержание учебного материала**	**16**	
	Лекция	*10*	*1*
	Практические занятия Диаграммы вариантов использования	*4*	*1,2*

подхода	**Самостоятельная работа обучающихся** Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 2.2. Определение «вариантов использования»	**Содержание учебного материала**	**16**	
	Лекция	*10*	*1*
	Практические занятия Диаграммы взаимодействия	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 2.3. Построение концептуальной модели предметной области	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Лекция	*6*	*1*
	Практические занятия Создание кооперативной диаграммы	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 2.4. Описание поведения. Системные события и операции	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Диаграммы классов	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Промежуточная аттестация – тестирование (1семестр)		**4**	
Модуль 3 «Проектирование ПО при объектном подходе»		**45**	
Тема 3.1. Разработка структуры ПО при объектном подходе	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Лекция	*6*	*1*
	Практические занятия Диаграммы классов	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 3.2. Определение отношений между объектами	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Лекция	*6*	*1*
	Практические занятия Атрибуты классов. Операции: параметры, типы возвращаемых значений	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся	*2*	

	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.3. Уточнение отношений классов	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лекция	*4*	*1*
	Практические занятия Связи между классами	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Тема 3.4. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов	**Содержание учебного материала**	**11**	
	Лекция	*5*	*1*
	Практические занятия Диаграмма состояний	*4*	*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	*2*	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Самостоятельная работа студентов

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к лекционным занятиям: проработка пройденного учебного материала по конспектам лекций, рекомендованной учебной литературы;
- подготовку к практическим занятиям: выполнение домашних заданий;

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер модуля и темы дисциплины	Ф/О	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки вып-ния	Реко-мендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	3	4	5	6	7	8
Модуль 1 «Инструментальные средства разработки ПО»	О	Подготовка к лекции	9	еженед.	[1,2,3,4]	Устный экспресс-опрос
		Подготовка к практическому занятию	9	еженед.	[1,2,3,4]	Защита лабораторной работы
		Подготовка к текущей аттестации – тестирование по модулю 1	2	7-8 нед.	[1,2,3,4]	Тестирование
Подготовка к итоговой аттестации в 6 семестре				17-18 нед.	[1,2,3,4]	Др. формы контроля
Модуль 2 «Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе»	О	Подготовка к лекции	4	еженед.	[1,2,3,4]	Устный экспресс-опрос
		Подготовка к практическому занятию	4	еженед.	[1,2,3,4]	Защита лабораторной работы
		Подготовка к текущей аттестации – тестирование по модулю 2	2	7-8 нед.	[1,2,3,4]	Тестирование
Модуль 3 «Проектирование ПО при объектном подходе»	О	Подготовка к лекции	4	еженед.	[1,2,3,4]	Устный экспресс-опрос
		Подготовка к практическому занятию	4	еженед.	[1,2,3,4]	Защита лабораторной работы
Подготовка к итоговой аттестации в 7 семестре				15-16 нед.	[1,2,3,4]	Диф. зачет

Общие затраты времени студентом по всем видам СРС	**О**
Подготовка к лекционным занятиям	17
Подготовка к практическим занятиям	17
Подготовка к текущей аттестации по модулю 1	2
Подготовка к текущей аттестации по модулю 2	2
Подготовка к итоговой аттестации в 6 семестре	15
Подготовка к итоговой аттестации в 7 семестре	15
Итого	68

2.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДК (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№№ п/п	Наименование учебно-методического материала
Перечень основной учебной литературы	
1	Абрамова, Л.В. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / Л.В. Абрамова . – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2013 .— 118 с. Режим доступа: https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=554218 ЭБС «Руконт»
2	Соловьев, Н.А. Системы автоматизации разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Е.Н. Чернопрудова, Н.А. Соловьев .— Оренбург : ОГУ, 2012. – 191 с. – Режим доступа: https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=187893 ЭБС «Руконт»
Перечень дополнительной литературы	
3	Федорова, Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для среднего профессионального образования по специальности "Информационные системы и программирование" / Г. Н. Федорова. - Издательский центр "Академия", 2017. – 284 с. 10 экз.
4	Данилова С.Д. Case-средство Rational Rose [Электронный учебник] : лабораторный практикум по дисциплине "Case-средства разработки программного обеспечения" / Вост.-Сиб. гос. ун-т технологий и упр. - Издательство ВСГУТУ, 2015. - 49 с. Режим доступа: https://esstu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015100904471955000000446588.
Методические указания для обучающихся (МУ)	
1	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инструментальные средства разработки ПО» размещены по следующему адресу https://www.esstu.ru/uportal/document/list.htm?departmentId=57&categoryId=4274
Лицензионное программное обеспечение	
1	Microsoft Windows 7. Акт на передачу прав №533 от 11.11.2016 на ПО Microsoft Imagine premium electronic software сроком действия - три года
2	Microsoft Office 2010 - Open License 62024856, бессрочная лицензия
3	Ramus Educational - Свободно-распространяемое ПО
4	ArgoUML - Свободно-распространяемое ПО, лицензия Eclipsepubliclicense
5	Open Model Sphere - Свободно-распространяемое ПО, лицензия GNUGPLv3
Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
ГОСТ-эксперт, единая база ГОСТов РФ: http://gostexpert.ru	
Периодические издания	
1	Теоретический и прикладной научно-технический журнал «Программная инженерия». Режим доступа: http://novtex.ru/prin/rus/.
2	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника". Режим доступа: https://rucont.ru/efd/13323.
3	Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы». Режим доступа: http://www.swsys.ru/.
Нормативные документы (на кафедре)	
1	Положение о компьютерных классах кафедры «Системы информатики»

2.6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДК

В таблице 5 представлены кафедральные и общеуниверситетские ресурсы, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 5 – Сведения об оснащенности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем		Примечание
№	Наименование	№	Наименование Кол.	
8	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
9	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; ArgoUML
10	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; ArgoUML
11	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	1 2	Специализированная мебель Учебная доска	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; ArgoUML
12	Помещение для самостоятельной работы	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус; ArgoUML
13	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	1 2 3	Стеллажи Специализированная мебель Набор для диагностики сети и компьютеров	

2.7. ФОРМА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Для оценки уровня учебных достижений обучающихся принята пятибалльная шкала.

В таблице 6 представлена совокупность контрольных мероприятий по соответствующим видам учебной деятельности.

Таблица 6 – Контрольные мероприятия

№	Наименование разделов	Форма оценки теоретической составляющей	Форма оценки практической составляющей
1	**Модуль 1 «Инструментальные средства разработки ПО»**	Экспресс-опрос на лекции Текущая аттестация – тестирование по модулю 1	Защита лабораторной работы
2	**Модуль 2 «Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе»**	Экспресс-опрос на лекции Текущая аттестация – тестирование по модулю 2	Защита лабораторной работы
3	**Модуль 3 «Проектирование ПО при объектном подходе»**	Экспресс-опрос на лекции	Защита лабораторной работы
	Итоговая аттестация в 6 семестре – аттестация Итоговая аттестация в 7 семестре – диф. зачет		

Для проведения текущего контроля, а также в процессе промежуточной аттестации преподавателем используются контрольно-измерительные материалы, наименование тематик которых представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематическая структура тестов

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы
1	Текущая аттестация – тестирование по модулю 1	Содержит тестовые задания по теоретическому и практическому материалу модуля 1.
2	Текущая аттестация – тестирование по модулю 2	Содержит тестовые задания по теоретическому и практическому материалу модуля 2.

В процессе тестирования оцениваются результаты обучения на уровнях: знания, понимания, применения.

В конце семестра по результатам работы студента преподавателем выставляется допуск к зачету. Допуск к зачету выставляется в случае сдачи на положительную оценку всех лабораторных работ и текущих аттестаций.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий управления»

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к дисциплине МДК.03.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2018

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции **	Наименование оценочного средства
1	**Модуль 1 «**Инструментальные средства разработки ПО» Тема 1.1. Введение Тема 1.2. Текстовые редакторы Тема 1.3. Компиляторы, интерпретаторы, компоновщики Тема 1.4. Создание программ без использования IDE Тема 1.5. Автоматизация сборки ПО Тема 1.6. Интегрированная среда разработки (IDE) Тема 1.7. Отладчики. Отладчика приложений Тема 1.8. Тестирование приложений Тема 1.9. Профилирование приложений	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	Вопросы устного экспресс-опроса Тест текущего контроля по модулю 1 Вопросы по практическим работам 1-9 Задания на учебную практику Задания на производственную практику
2	**Модуль2. «**Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе» Тема 2.1. UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода Тема 2.2. Определение «вариантов использования» Тема 2.3. Построение концептуальной модели предметной области Тема 2.3. Построение концептуальной модели предметной области Тема 2.4. Описание поведения. Системные события и операции	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.6	Вопросы устного экспресс-опроса Тест промежуточного контроля (1 семестр) Вопросы по практическим работам 10-13 Задания на учебную практику Задания на производственную практику
3	**Модуль 3. «**Проектирование ПО при объектном подходе» Тема 3.1. Разработка структуры ПО при объектном подходе Тема 3.2. Определение отношений между объектами Тема 3.3. Уточнение отношений классов Тема 3.4. Проектирование	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Вопросы устного экспресс-опроса Тест текущего контроля по модулю 3 Вопросы по практическим работам 14-17 Задания на учебную практику Задания на производственную практику

	классов. Компоновка программных компонентов	ПК 3.5	

Примечание:

Расшифровка кода компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

должен демонстрировать:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Типовые вопросы устного экспресс-опроса

Тема лекции	Вопросы
Тема 1.1. Введение	1. Инструментальные средства разработки программ 2. Часто используемые инструментальные средства разработки программ Специализированные инструментальные средства разработки программ
Тема 1.2. Текстовые редакторы	1. Понятие «текстовые редакторы» 2. Понятие «курсор» 3. Редактирование текста
Тема 1.3. Компиляторы, интерпретаторы, компоновщики	1. Компиляторы 2. Интерпретаторы 3. компоновщики
Тема 1.4. Создание программ без использования IDE	1. Создание программ без использования IDE
Тема 1.5. Автоматизация сборки ПО	1. Средства разработки программного обеспечения

Тема 1.6. Интегрированная среда разработки (IDE)	1. Интегрированные среды разработки 2. Определение «разработка программ» 3. Три этапа разработки программ
Тема 1.7. Отладчики. Отладка приложений	1. Тестирование программного обеспечения. 2. Основные понятия 3. Тестирование при отладке 4. Средства реализации программного кода 5. Классы инструментальных средств разработки программ
Тема 1.8. Тестирование приложений	1. Средства тестирования программ
Тема 1.9. Профилирование приложений	1. Средства проектирования приложений 2. Классы инструментальных средств разработки программ
Тема 2.1. UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода	1. Основные сведения о языке UML 2. Диаграммы моделирования языка UML. 3. Семейство стандартов моделирования IDEF 4. Диаграммы переходов состояний 5. Инструментальные средства поддержки методологий функционального моделирования 6. Объектно-ориентированный подход к моделированию деятельности.
Тема 2.2.Определение «вариантов использования»	1. Определение «вариантов использования»
Тема 2.3. Построение концептуальной модели предметной области	1. Концептуальная модель 2. Применение концептуальной модели 3. Модель «сущность-связь»
Тема 2.4. Описание поведения. Системные события и операции	1. Диаграмма состояний: определение, назначение, структура, пример 2. Диаграмма последовательностей: определение, структура, состав, пример 3. Диаграмма кооперaций: определение, идеология, структура, пример
Тема 3.1. Разработка структуры ПО при объектном подходе	1. Задачи логического проектирования при объектном подходе 2. Пакет при объектном подходе 3. Примеры при объектном подходе
Тема 3.2. Определение отношений между объектами	1. Определение отношений между объектами
Тема 3.3. Уточнение отношений классов	1. Уточнение отношений классов
Тема 3.4. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов	1. Интерфейсы 2. Диаграмма компонентов

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Исчерпывающие ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции и/или учебных пособий. Ответ студента позволяет дать положительную оценку уровня владения теоретическим материалом.

Хорошо	Достаточно полные ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую положительную оценку уровня владения теоретическим материалом.
Удовлетворительно	Достаточно полные ответы на не менее 3 вопроса. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую удовлетворительную оценку уровня владения теоретическим материалом.
Неудовлетворительно	Неполные ответы на вопросы, указывающие на слабое знание и понимание темы либо отсутствие ответов.

Типовые вопросы по практическим работам

Практическая работа	Вопросы
1.1. Введение в среду программирования Eclipse	1. Что такое Eclipse? 2. Что такое рабочее пространство (workspace)? 3. Инструментальные средства Eclipse?
1.2. Введение в язык программирования Java	1. Ya какие группы подразделяются программы, созданные на языке программирования Java? 2. Что требуется для разработки программ на языке Java? 3. Какие имеются Java-платформы?
1.3. Алгоритмизация и использование управляющих структур в Java	1. В чем преимущество языка Java? 2. Характерные особенности языка Java 3. Типы языка Java
1.4. Алгоритмизация и использование управляющих структур в Java	1. Что такое именованные константы? 2. Что такое JDK? 3. Этапы программирования на языке Java?
1.5. Массивы и строки	1. Что такое массивы? 2. Что такое строки? 3. Что такое многомерные массивы?
1.6. Введение в объектно-ориентированное программирование	1. Что такое объектно-ориентированное программирование? 2. Приемы ООП. 3. Основные понятия ООП и их определения.
1.7. Работа с графическим интерфейсом пользователя. Обработка событий	1. Элементы разработки графического интерфейса пользователя 2. Что нужно для создания приложения из нескольких файлов?
1.8. Апплет	1. Что такое апплет? 2. Что такое Java-апплет? 3. Какие есть преимущества апплетов?
1.9. Приложение «Калькулятор»	1. Какие 3 метода требуются для решения задачи?
2.1. Диаграммы вариантов использования	1. Для достижения каких целей используются диаграммы вариантов использования? 2. Что такое «актеры»? 3. Назначение диаграмм вариантов использования
2.2. Диаграммы взаимодействия	1. Что такое диаграмма взаимодействия? 2. Что является общими элементами диаграмм?
2.3. Создание кооперативной диаграммы	1. Главная особенность диаграммы кооперации 2. Как изображаются объекты на диаграмме кооперации?
2.4. Диаграммы классов	1. Что показывает диаграмма классов? 2. как выглядит каждый класс на диаграмме? 3. Что такое ассоциация?

3.1. Диаграммы классов	1. Что определяет диаграмма классов? 2. Какие три стандартных раздела включает в себя описание класса?
3.2. Атрибуты классов. Операции: параметры, типы возвращаемых значений	1. Что такое атрибут? 2. Описание атрибута 3. Типы атрибута 4. Что такое операция? 5. Как выглядит синтаксис операций класса?
3.3. Связи между классами	1. Какие есть связи между классами?
3.4. Диаграмма состояний	1. Что такое состояние? 2. Для чего применяется диаграмма состояний? 3. Что показывает диаграмма состояний?

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Исчерпывающие ответы на все вопросы, основанные на умениях, полученных при выполнении практической работы. Ответ студента позволяет дать положительную оценку уровня владения практическими навыками.
Хорошо	Достаточно полные ответы на все вопросы, основанные на умениях, полученных при выполнении практической работы. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую положительную оценку уровня владения практическими навыками.
Удовлетворительно	Достаточно полные ответы на не менее 2 вопроса. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую удовлетворительную оценку уровня владения практическими навыками.
Неудовлетворительно	Неполные ответы на вопросы, указывающие на слабое знание и понимание работы либо отсутствие ответов.

Тест текущего контроля по модулю 1 «Инструментальные средства ПО».

Примеры тестовых вопросов

1. Программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ, называется -…

А) аппаратным инструментом
Б) программным инструментом
В) программной средой
Г) инструментарий технологии программирования

2. Анализаторы обеспечивают…

1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода

3. Преобразователи обеспечивают…

1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ

4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода

4. Сколько классов инструментальных средств выделяют в инструментальной среде разработки и сопровождения программ?

1) 2
2) 4
3) 3
4) 5

5. Среда программирования предназначена для…

1) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

6. Инструментальные среды программирования бывают

1) языково-ориентированные среды и среды общего назначения
2) объектно-ориентированные и языково-ориентированные среды
3) среды общего назначения и прикладные среды
4) среды общего назначения, прикладные среды, логические и математические среды

7. Для поддержки разработки программного продукта на каком-либо одном языке программирования используют…

1) среду программирования общего назначения
2) языково-ориентированную среду программирования
3) интерпретирующую среду программирования
4) прикладную среду программирования

8. Синтаксически-управляемая инструментальная среда программирования базируется на знании

1) семантики языка программирования
2) синтаксиса языка программирования
3) синтаксиса и семантики языка программирования
4) основных управляющих структур языка программирования

10. Инструментальная система технологии программирования – это…

1) программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ
2) устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства
3) интегрированная совокупность программных и аппаратных инструментов, поддерживающая все процессы разработки и сопровождения больших программных продуктов
4) логически связанная совокупность программных и аппаратных инструментов, поддерживающих разработку ПП

11. Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства, называется -…

1) аппаратным инструментом
2) программным инструментом
3) программной средой
4) инструментарий технологии программирования

12. Редакторы обеспечивают…

1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида

3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода

13. Инструменты, поддерживающие процесс выполнения программ, обеспечивают…

1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
2) автоматический привод документов к другой форме представления или перевод документа одного вида к документу другого вида
3) возможность выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
4) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ

14. Инструментальная система технологии программирования предназначена для…

1) поддержки всех процессов разработки и сопровождения в течение всего жизненного цикла ПС и ориентирована на коллективную разработку больших программных систем с длительным жизненным циклом
2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

15. Рабочее место компьютерной технологии предназначено для…

1) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

16. Инструментальные среды программирования содержат

1) редактор, анализатор и компилятор
2) редактор, интерпретатор и компилятор
3) интерпретатор, компилятор, преобразователь
4) редактор и интерпретатор

17. Для поддержки разработки программного продукта на разных языках

программирования (например, текстовый редактор, редактор связей или интерпретатор языка целевого компьютера) используют…

1) среду программирования общего назначения
2) языково-ориентированную среду программирования
3) интерпретирующую среду программирования
4) прикладную среду программирования

19. При использовании компьютерных технологий для разработки ПП жизненный цикл ПП представлен следующей цепочкой:

1) прототипирование – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
2) прототипирование – разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
3) разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение

4) прототипирование – разработка спецификаций – кодогенерация – аттестация, применение, сопровождение

20. Основными чертами инструментальной системы технологии программирования являются…

1) массовость, дискретность, результативность, определенность, понятность
2) комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность
3) актуальность, непротиворечивость, полнота
4) комплексность, актуальность, интегрированность, массовость, понятность

Тест текущего контроля по модулю 2 «Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе».

Примеры тестовых вопросов

1. Буква «U» в аббревиатуре «UML» означает:

А) United
Б) Unified
В) Universal

2. Модель UML состоит из (укажите лишнее):

А) сущностей
Б) отношений
В) множеств

3. Сущности UML подразделяются на (укажите лишнее)

А) структурные
Б) поведенческие
В) графические
Г) группирующие
Д) аннотационные

4. Отношения UML подразделяются на (укажите лишнее)

А) зависимости
Б) ассоциации
В) уточнения
Г) обобщения
Д) реализации

5. Структурные сущности UML включают в себя (укажите лишнее)

А) классы
Б) узлы
В) пакеты
Г) варианты использования
Д) интерфейсы

6. Поведенческие сущности UML включают в себя (укажите лишнее)

А) состояния
Б) деятельности
В) варианты использования
Г) интерфейсы

7. Сущностями UML являются (укажите лишнее)

А) классы
Б) узлы
В) зависимости
Г) примечания
Д) варианты использования

8. На диаграмме использования UML применяют следующие основные типы сущностей

А) Классы
Б) Варианты использования
В) Действующие лица

Г) Интерфейсы
Д) Узлы
Е) Состояния
Ж) Объекты
З) Компоненты

9. На диаграмме компонентов UML применяют следующие основные типы сущностей

А) Классы
Б) Варианты использования
В) Действующие лица
Г) Интерфейсы
Д) Узлы
Е) Состояния
Ж) Объекты
З) Компоненты

10. На диаграмме размещения (развертывания) UML применяют следующие основные типы сущностей

А) Классы
Б) Варианты использования
В) Действующие лица
Г) Интерфейсы
Д) Узлы
Е) Состояния
Ж) Объекты
З) Компоненты

11. На диаграмме состояний UML применяют следующие основные типы сущностей

А) Классы
Б) Варианты использования
В) Действующие лица
Г) Интерфейсы
Д) Узлы
Е) Состояния
Ж) Объекты
З) Компоненты

12. На диаграмме деятельности UML применяют следующие основные типы сущностей

А) Классы
Б) Варианты использования
В) Действующие лица
Г) Интерфейсы
Д) Узлы
Е) Состояния
Ж) Объекты
З) Действия

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Сумма набранных баллов за ответы на тест составляет более 75% от общей суммы баллов
Хорошо	Сумма набранных баллов за ответы на тест составляет не менее 75% от общей суммы баллов
Удовлетворительно	Сумма набранных баллов за ответы на тест составляет не менее 50% от общей суммы баллов и менее 75%
Неудовлетворительно	Сумма набранных баллов за ответы на тест меньше 50% от общей суммы баллов

Типовые вопросы дифференцированного зачета

1. Инструментальные средства разработки программ
2. Определение «разработка программ»
3. Три этапа разработки программ
4. Средства реализации программного кода
5. Средства тестирования программ
6. Классы инструментальных средств разработки программ
7. Работа в среде CASE – средства
8. Семейство стандартов моделирования IDEF
9. Диаграммы переходов состояний
10. Инструментальные средства поддержки методологий функционального моделирования.
11. Объектно-ориентированный подход к моделированию деятельности.
12. Тестирование программного обеспечения. Основные понятия. Тестирование при отладке
13. Диаграмма классов: структура, состав, связи.
14. Диаграмма компонентов для объектно-ориентированной системы и web-системы.
15. Диаграмма кооперaций: определение, идеология, структура, пример.
16. Диаграмма последовательностей: определение, структура, состав, пример.
17. Диаграмма развертывания и архитектура ПО: сходство и отличие.
18. Диаграмма развертывания: назначение, структура, пример.
19. Диаграмма состояний: определение, назначение, структура, пример.
20. Понятие концептуальной, логической, физической структуры БД.

Критерии оценки:

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Исчерпывающие ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции и/или учебных пособий. Ответ студента позволяет дать положительную оценку уровня владения теоретическим материалом, подтвержденным высоким уровнем владения практическими навыками по рассматриваемому вопросу.
Хорошо	Достаточно полные ответы на все вопросы, основанные на знании материала лекции. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую положительную оценку уровня владения теоретическим материалом, подтвержденным хорошим уровнем владения практическими навыками по рассматриваемому вопросу.
Удовлетворительно	Достаточно полные ответы на не менее 3 вопроса. В ответе студента допустимы неточности, которые не влияют на общую удовлетворительную оценку уровня владения теоретическим материалом, подтвержденным достаточным уровнем владения практическими навыками по рассматриваемому вопросу.
Неудовлетворительно	Неполные ответы на вопросы, указывающие на слабое знание и понимание темы либо отсутствие ответов. Слабая ориентация в области практического применения знаний по рассматриваемому вопросу.

Задания на учебную практику

1. Изучение программных средств для разработки технического задания в соответствии с ГОСТ 19.201-78.
2. Изучение online ресурсов для разработки ER-модели предметной области.

Задания на производственную практику

1. Разработка ER-модели предметной области с помощью online ресурса.
2. Разработка горизонтального прототипа программы в среде разработки интерфейсов.

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дисциплине МДК.03.03 «Документирование и сертификация ПО»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2018

4.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК

4.1.1. Цели и задачи изучения МДК

Основной целью курса является формирование и развитие профессиональной компетенции выпускников по технологии разработки программной документации и процедуры подтверждения соответствия программных продуктов.

Задачи дисциплины:

– изучить основные документы на программный продукт;

– освоить процедуру разработки документации программного обеспечения;

– рассмотреть особенности стандартизации программного обеспечения;

– изучить процедуру обязательной и добровольной сертификации программных продуктов.

4.1.2. Краткая характеристика МДК, её место в учебном процессе

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается в шестом семестре на 3-м году обучения. Общая трудоёмкость освоения составляет 98 часов. Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ 03 «Участие в интеграции программных модулей». Содержание МДК состоит из двух модулей:

1. ЕСПД – единая система программной документации
2. Метрология и сертификация ПО

Основные методы и технологии обучения, применяемые при преподавании данной дисциплины, обеспечивают формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по данной специальности и приведенных в п.4.2 данной рабочей программы.

4.1.3. Связь с предшествующими дисциплинами

Для формирования указанных в п.4.2 общих и профессиональных компетенций достаточны базовые компетенции, сформированные при изучении дисциплин «Основы программирования», «Прикладное программирование», «Операционные системы», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

4.1.4. Связь с последующими дисциплинами

Компетенции, сформированные в результате освоения содержания данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин «Технология разработки и защиты баз данных», «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

4.1.5 Требования к уровню освоения содержания МДК

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

4.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

иметь практический опыт:

−участия в выработке требований к программному обеспечению;

−участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

−владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

−использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

−модели процесса разработки программного обеспечения;

−основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

−основные подходы к интегрированию программных модулей;

−основные методы и средства эффективной разработки;

−основы верификации и аттестации программного обеспечения;

−концепции и реализации программных процессов;

−принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

−методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

−основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

−стандарты качества программного обеспечения;

−методы и средства разработки программной документации.

4.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ МДК

Содержание раздела выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – домашних заданий (ДЗ), курсового проектирования (КП), а также форма промежуточной аттестации:

Таблица 1 – Распределение учебного времени МДК

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ								Формы промежуточной аттестации
		Общей трудоемкости (час)	В том числе							
			На аудиторные занятия (час)				Консультации	На СРС		
			Всего / в интерактивной форме	В том числе			(час)	(час)	Формы СРС	
				Л	Пр	КП				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная (О)	6 семестр, 17 недель	96	68/14	34	34	-	-	30	ДЗ	Диф.зачет
	ИТОГО	96	68/14	34	34	-	-	30	ДЗ	

3.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МДК

Раздел 1: ЕСПД – единая система программной документации.

Тема 1 Основы стандартизации ПП.

Основные понятия стандартизации. Методологические основы стандартизации. Принципы и методы стандартизации.

Тема 2 Программная документация.

Классификация и содержание основных ГОСТов. Виды программных документов и их содержание по ГОСТ серии 24, 34 и 19.

Тема 3 Организация документирования программных средств.

Виды программной документации. Управление документацией. Ошибки и дефекты документов.

Тема 4 Документы эскизного проекта.

Содержание и основные требования к формированию документов эскизного проекта - спецификация требований, техническое задание и т.д.

Тема 5 Документы технического проекта.

Описание информационного обеспечения, описание входных сигналов и т.д.

Тема 6 Рабочая документация.

Программа и методика испытаний, руководства пользователя и администратора, инструкции по установке и настройке ПС.

Раздел 2: Метрология и сертификация ПО

Тема 1 Показатели качества и критерии эффективности ПП.

Выделены характеристики, которые позволяют оценивать ПС с позиции пользователя, разработчика и управляющего проектом.

Тема 2 Модели надежности ПП, метрики сложности ПП.

Классификация моделей надежности ПП, статистические модели, динамические модели. Классификация видов сложности программных продуктов. Метрические характеристики программ по м.Холстеду.

Тема 3 Основы сертификации.

Основные понятия и принципы сертификации, объекты сертификации.

4.5. СОДЕРЖАНИЕ МДК

Таблица 5.1 - Лекционные занятия

Название разделов и тем	Количество часов
Раздел 1 ЕСПД – единая система программной документации	24
Тема 1 Основы стандартизации ПП	4
Тема 2 Программная документация. Классификация и содержание основных ГОСТов	4
Тема 3 Организация документирования программных средств	4
Тема 4 Документы эскизного проекта	4
Тема 5 Документы технического проекта	4
Тема 6 Рабочая документация	4
Раздел 2 Метрология и сертификация ПО	10
Тема 1 Показатели качества и критерии эффективности ПП	3
Тема 2 Модели надежности ПП, метрики сложности ПП	4
Тема 3 Основы сертификации	3
Итого :	**34 ч.**

Таблица 5.1 - Практические занятия

Название разделов и тем	Количество часов
Раздел 1 ЕСПД – единая система программной документации	24
Тема 1 Основы стандартизации ПП	4
Тема 2 Программная документация. Классификация и содержание основных ГОСТов	4
Тема 3 Организация документирования программных средств	4
Тема 4 Документы эскизного проекта	4
Тема 5 Документы технического проекта	4
Тема 6 Рабочая документация	4
Раздел 2 Метрология и сертификация ПО	10
Тема 1 Показатели качества и критерии эффективности ПП	3
Тема 2 Модели надежности ПП, метрики сложности ПП	4
Тема 3 Основы сертификации	3
Итого :	**34 ч.**

Таблица 5.3 – Самостоятельная работа

Название разделов и тем	Количество часов
5 семестр	
Раздел 1 ЕСПД – единая система программной документации	20
Тема 1 Основы стандартизации ПП	3
Тема 2 Программная документация. Классификация и содержание основных ГОСТов	4
Тема 3 Организация документирования программных средств	3
Тема 4 Документы эскизного проекта	3
Тема 5 Документы технического проекта	4
Тема 6 Рабочая документация	3
Раздел 2 Метрология и сертификация ПО	10
Тема 1 Показатели качества и критерии эффективности ПП	3
Тема 2 Модели надежности ПП, метрики сложности ПП	4
Тема 3 Основы сертификации	3
Итого :	**30 ч.**

Таблица 5.4 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС по очной форме

Общие затраты времени по всем видам СРС	Количество часов
Проработка материалов лекций (подготовка к лекционным занятиям)	8
Подготовка к практическим занятиям	14
Подготовка к промежуточной аттестации – диф.зачет	8
Итого:	**30 ч.**

4.6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДК (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№№ п/п	Наименование учебно-методического материала
Перечень основной учебной литературы	
1	Документационное обеспечение управления : учебник для среднего профессионального образования по специальностям "Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)", "Банковское дело", "Страховое дело (по отраслям)", "Операционная деятельность в логистике", "Коммерция" / А. В. Пшенко, Л. А. Доронина. - 15-е изд., испр. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 218, с. 15 экз.
2	Документационное обеспечение управления (с основами архивоведения) : учебное пособие для студентов СПО и НПО, обучающихся по профессии "Секретарь", специальности "Документационное обеспечение управления и архивоведение" / М. И. Басаков. - Второе изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2018. - 215 с. 10 экз.
Перечень дополнительной литературы	
3	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова.. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61361 – Загл. с экрана.
Методические указания для обучающихся (МУ)	
1	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Документация и сертификация» размещены по следующему адресу https://www.esstu.ru/uportal/document/list.htm?departmentId=57&categoryId=4274
Лицензионное программное обеспечение	
1	Microsoft Windows 7. Акт на передачу прав №533 от 11.11.2016 на ПО Microsoft Imagine premium electronic software сроком действия - три года

2	Microsoft Office 2010 - Open License 62024856, бессрочная лицензия
Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
ГОСТ-эксперт, единая база ГОСТов РФ: http://gostexpert.ru	
Периодические издания	
1	Теоретический и прикладной научно-технический журнал «Программная инженерия». Режим доступа: http://novtex.ru/prin/rus/.
2	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника". Режим доступа: https://rucont.ru/efd/13323.
3	Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы». Режим доступа: http://www.swsys.ru/.
Нормативные документы (на кафедре)	
1	Положение о компьютерных классах кафедры «Системы информатики»

4.7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДК

В таблице 7.1 представлены кафедральные и общеуниверситетские ресурсы, которые должны быть использованы для полноценного изучения МДК.

Таблица 7.1 – Материально-технические ресурсы, используемые в дисциплине

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем		Примечание
№	Наименование	№	Наименование Кол.	
14	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
15	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
16	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	1 2 3	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
17	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	1 2	Специализированная мебель Учебная доска	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
18	Помещение для самостоятельной работы	1 2 3 4 5	Специализированная мебель Учебная доска Компьютерная техника Подключение к сети «Интернет» Доступ в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Office 2010; Windows 7; Антивирус.
19	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	1 2 3	Стеллажи Специализированная мебель Набор для диагностики сети и компьютеров	

4.8. ФОРМА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся профессиональные компетенции, представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы и методы контроля и оценки профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	Знать и уметь анализировать отечественные и зарубежные стандарты разработки проектной и технической документации.	*Устный опрос.* *Экзамен.*
Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	Иерархическая организованная система, состоящая из уровней, каждый из которых представляет собой совокупность взаимосвязанных модулей.	*Экспертная оценка выполненных практических работ.* *Экзамен.*
Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	Отчет по тестированию программного продукта.	*Экспертная оценка выполненных практических работ.* *Экзамен.*
Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	Тестовые наборы и тестовые сценарии.	*Экспертная оценка выполненных практических работ.* *Экзамен.*
Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	Отчет по результатам экспертной оценки инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	*Экспертная оценка выполненных практических работ.* *Экзамен.*
Разрабатывать технологическую документацию.	Техническое задание и пояснительная записка.	*Экспертная оценка выполненных практических работ.* *Экзамен.*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся развитие общих компетенций, представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Формы и методы контроля и оценки развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Успешное освоение теоретической и практической части ОПОП	*Диф.зачет, защита практических работ*
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	Успешное выполнение практических работ и организованная подготовка к экзамену.	*Диф.зачет, практические работы*

качество.		
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Анализ предметной области с целью выбора объекта автоматизации для выполнения практических работ.	*Защита практических работ.*
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Найденная информация, дающая исчерпывающее представление о выбранной предметной области с целью выполнения практических работ	*Экспертная оценка практической работы 1 «Техническое задание»*
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Форматирование и оформление текстовых, графических документов, выполнение расчетов в электронных таблицах и представление числовой информации в виде диаграмм, графиков с целью анализа информации.	*Владение ИКТ на уровне пользователя ПК, отчеты по практическим работам.*
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Сплоченное и эффективное общение группы в период обучения.	*Эффективное и успешное выполнение практических работ.*
Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Работа в малых группах при выполнении практических работ, решении ситуационных задач на интерактивных занятиях.	*Взаимная экспертная оценка работы в малых группах на практических занятиях.*
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Предложения по решению нестандартных задач при выполнении практических работ.	*Интерпретация результатов наблюдений в процессе выполнения практических работ.*
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Решение профессиональных задач с применением разных программных продуктов	*Сравнительная оценка тестовых сценариев по результатам применения специализированных программных средств.*

Для оценки уровня учебных достижений обучающихся принята пятибальная шкала. Шкала оценки представлена в таблице 8:

Таблица 8.3 – Шкала оценки

Оценка			
Неуд. 2	Удовлетворительно 3	Хорошо 4	Отлично 5

Таблица 8.4 –Критерии оценки экзамена

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Процент правильных ответов итогового тестирования от 75 до 100 процентов
Хорошо	Процент правильных ответов итогового тестирования от 50 до 74 процентов

Удовлетворительно	Процент правильных ответов итогового тестирования от 25 до 49 процентов
Неудовлетворительно	Процент правильных ответов итогового тестирования от 0 до 24 процентов

Таблица 8.5– Критерии оценки выполнения практической работы

Уровень усвоения	Описание
Отлично	Техническое задание (ТЗ) и пояснительная записка соответствуют ГОСТу, эскизный проект удовлетворяет всем требованиям ТЗ, экспертная оценка и тестирование программного продукта (ПП) отражают высокий уровень качественных и технических характеристик разрабатываемого ПП.
Хорошо	Техническое задание (ТЗ) и пояснительная записка соответствуют ГОСТу, эскизный проект удовлетворяет требованиям ТЗ не в полном объеме, экспертная оценка и тестирование ПП отражают высокий уровень качественных и технических характеристик разрабатываемого ПП.
Удовлетворительно	В техническом задании (ТЗ) и пояснительной записке обнаружены небольшие недочеты в части соответствия ГОСТу, эскизный проект удовлетворяет требованиям ТЗ не в полном объеме, экспертная оценка и тестирование ПП отражают недостаточный уровень качественных и технических характеристик разрабатываемого ПП.
Неудовлетворительно	В техническом задании (ТЗ) и пояснительной записке обнаружены значительные недочеты в части соответствия ГОСТу, эскизный проект удовлетворяет требованиям ТЗ не в полном объеме, экспертная оценка и тестирование ПП отражают низкий уровень качественных и технических характеристик разрабатываемого ПП.

В таблице 8.6 представлена совокупность контрольных мероприятий по соответствующим видам учебной деятельности.

Таблица 8.6 – Контрольные мероприятия

№	Наименование разделов	Форма оценки теоретической составляющей	Форма оценки практической составляющей
1	**6 семестр**	Экспресс-опрос на лекциях	Защита практических работ
Итоговая аттестация – диф.зачет			

В конце семестра по результатам работы студента преподавателем выставляется допуск к экзамену. Допуск к экзамену выставляется в случае сдачи на положительную оценку всех практических работ.

Контрольно-измерительные материалы МДК представлены в разделе «Фонд оценочных средств».

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий управления»

Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к дисциплине МДК 03.03 «Документирование и сертификация ПО»

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Присваиваемая квалификация: Техник-программист

Улан-Удэ
2018

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине МДК 03.03 «Документирование и сертификация ПО»

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежность: использование единообразных показателей и критериев для оценивания достижений;
- объективность: получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

В процессе оценивания знаний, умений и навыков обучающийся должен демонстрировать следующие результаты по освоению компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Знать: как и где можно применить теоретические знания и практические умения, полученные в результате освоения дисциплины в различных сферах деятельности.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Уметь: применять теоретические знания и практические умения для выполнения индивидуальных заданий, курсовых проектов, заданий учебной и производственной практик и выпускной квалификационной работы.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Уметь: самостоятельно анализировать предметную область при выборе объекта автоматизации в период прохождения производственной практики.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Уметь: находить информацию, дающую исчерпывающее представление о той предметной области, для которой разрабатывается база данных и программное приложение в рамках курсового проектирования или выпускной квалификационной работы

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь: выполнять форматирование и оформление текстовых, графических документов, расчеты в электронных таблицах и представление числовой информации в виде диаграмм и графиков для анализа данных.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в период учебной и производственной практик.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

Уметь: строить рабочие и коммуникативные отношения в малых группах при выполнении лабораторных работ, решения ситуационных задач на интерактивных занятиях.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Уметь: оценивать собственный уровень профессионального и личностного развития, определять пути самообразования.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Уметь: определять новые технологии и быть готовым к их освоению и использованию в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

Знать: основные подходы к интегрированию программных модулей; концепции и реализации программных процессов.

Иметь практический опыт: участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

Знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения; основные методы и средства эффективной разработки; методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.

Уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

Знать: основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

Знать: основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов; стандарты качества программного обеспечения.

Уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Знать: методы и средства разработки программной документации.

Иметь практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению.

Описание показателей, форм и методов оценивания компетенций представлены в таблице 2.1, в которой отображены процессы формирования вклада дисциплины «Документирование и сертификация ПО» в формирование компетенций с ПК3.1 по ПК3.6 и с ОК-1 по ОК-9.

Таблица 2.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции **	Наименование оценочного средства
1	**Раздел 1:** ЕСПД – единая система программной документации.		Защита лабораторных работ 1-5 Контрольная работа
2	**Тема 1** Основы стандартизации ПП	ОК 1, ОК 3, ПК 3.5.	
3	**Тема 2** Программная документация. Классификация и содержание основных ГОСТов	ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1,	
4	**Тема 3** Организация документирования программных средств	ОК 2, ОК 6, ОК 7	Защита лабораторной работы №1
5	**Тема 4** Документы эскизного проекта	ОК 2, ОК 8, ПК 3.6.	Защита лабораторной работы №2
6	**Тема 5** Документы технического проекта	ОК 2, ОК 8, ПК 3.2, ПК 3.6.	Защита лабораторной работы №3
7	**Тема 6** Рабочая документация	ОК 2, ОК 8, ПК 3.4., ПК 3.6.	Защита лабораторной работы №4 Контрольная работа
8	**Раздел 2** Метрология и сертификация ПО		Лабораторные работы 4, 5

9	**Тема 1** Показатели качества и критерии эффективности ПП	ОК 1, ОК 3, ОК 9, ПК 3.3.	Защита лабораторной работы 4
10	**Тема 2** Модели надежности ПП, метрики сложности ПП	ОК 2, ОК 8, ПК 3.3.	Защита лабораторной работы 5
11	**Тема 3** Основы сертификации	ОК 1, ОК 5, ОК 8	Экзамен

2.2. Критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания
Описание критериев и шкал оценивания компетенций ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6 в рамках оценивания результатов обучения по дисциплине «Документирование и сертификация ПО» приведено в таблицах 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 соответственно.

Таблица 2.2.1 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Документирование и сертификация ПО» как части дескрипторов компетенции ПК-3.1

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных моделей и принципов процесса разработки программного обеспечения.	Общие, но не структурированные знания и понимание основных моделей и принципов процесса разработки программного обеспечения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание моделей и принципов процесса разработки программного обеспечения.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание основных моделей и принципов процесса разработки программного обеспечения.
	Отсутствие сформированных умений проектирования программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	В основном сформированные умения проектирования программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	Сформированные умения проектирования программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	Полностью сформированные умения проектирования программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

Таблица 2.2.2 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Документирование и сертификация ПО» как части дескрипторов компетенции ПК-3.2

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных подходов к интегрированию программных модулей, а также концепций реализации программных процессов.	Общие, но не структурированные знания и понимание основных подходов к интегрированию программных модулей, а также концепций реализации программных процессов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание методов основных подходов к интегрированию программных модулей, а также концепций реализации программных процессов.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание методов основных подходов к интегрированию программных модулей, а также концепций реализации программных процессов.
	Отсутствие сформированных умений организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	В основном сформированные умения организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	Сформированные умения организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	Полностью сформированные умения организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
	Частично сформированные навыки практического опыта интеграции программных модулей.	В основном сформированные навыки практического опыта интеграции программных модулей.	Сформированные навыки при приобретении практического опыта В целом успешное применение опыта работы, но содержащее отдельные пробелы.	Полностью приобретенный опыт интеграции программных модулей Успешное и систематическое применение навыков работы.

Таблица 2.2.3 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Документирование и сертификация ПО» как части дескрипторов компетенции ПК-3.3

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных методов отладки: способов идентификации сбоев и ошибок при интеграции программных приложений, схем обработки исключительных ситуаций.	Общие, но не структурированные знания и понимание основных методов отладки: способов идентификации сбоев и ошибок при интеграции программных приложений, схем обработки исключительных ситуаций.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание основных методов отладки: способов идентификации сбоев и ошибок при интеграции программных приложений, схем обработки исключительных ситуаций.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание основных методов отладки: способов идентификации сбоев и ошибок при интеграции программных приложений, схем обработки исключительных ситуаций.
	Отсутствие сформированных умений выполнения отладки, используя методы и инструменты условной компиляции, выявления ошибки в системных компонентах на основе спецификации.	В основном сформированные умения выполнения отладки, используя методы и инструменты условной компиляции, выявления ошибки в системных компонентах на основе спецификации. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически	Сформированные умения выполнения отладки, используя методы и инструменты условной компиляции, выявления ошибки в системных компонентах на основе спецификации. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Полностью сформированные умений выполнения отладки, используя методы и инструменты условной компиляции, выявления ошибки в системных компонентах на основе спецификации.
	Отсутствие сформированных навыков отладки программного модуля с использованием специальных программных средств.	В основном сформированные навыки отладки программного модуля с использованием специальных программных средств. В целом успешные навыки, но применяемые не систематически	Сформированные навыки отладки программного модуля с использованием специальных программных средств. В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы.	Полностью приобретенный опыт отладки программного модуля с использованием специальных программных средств.

Таблица 2.2.4 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Документирование и сертификация ПО» как части дескрипторов компетенции ПК-3.4

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных методов и средств тестирования программных модулей. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	Общие, но не структурированные знания и понимание методов и средств тестирования программных модулей.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание методов и средств тестирования программных модулей.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание основных методов и средств тестирования программных модулей.
	Отсутствие сформированных умений оценки минимального набора тестов, разработки тестовых пакетов и сценариев, выполнения тестирования программных модулей и их интеграции.	В основном сформированные умения оценки минимального набора тестов, разработки тестовых пакетов и сценариев, выполнения тестирования программных модулей и их интеграции.	Сформированные умения оценки минимального набора тестов, разработки тестовых пакетов и сценариев, выполнения тестирования программных модулей и их интеграции. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Полностью сформированные умения оценки минимального набора тестов, разработки тестовых пакетов и сценариев, выполнения тестирования программных модулей и их интеграции.
	Отсутствие сформированных навыков ручного и автоматизированного тестирования программного модуля.	В основном сформированные навыки ручного и автоматизированного тестирования программного модуля. В целом успешные навыки, но применяемые не систематически	Сформированные навыки ручного и автоматизированного тестирования программного модуля. В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	Полностью сформированные навыки ручного и автоматизированного тестирования программного модуля. Успешное и систематическое применение навыков

Таблица 2.2.5 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Документирование и сертификация ПО» как части дескрипторов компетенции ПК-3.5

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных стандартов качества программного обеспечения, программной документации. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	Общие, но не структурированные знания и понимание стандартов качества программного обеспечения, программной документации.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание основных стандартов качества программного обеспечения, программной документации.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание основных стандартов качества программного обеспечения, программной документации.
	Отсутствие сформированных умений использования методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	В основном сформированные умения использования методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически	Сформированные умения применять методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Полностью сформированные умения применения методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;.
	Отсутствие сформированных навыки инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	В основном сформированные навыки инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. В целом успешные навыки, но применяемые не систематически.	Сформированные навыки инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы.	Полностью сформированные навыки инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. Успешное и систематическое применение навыков.

Таблица 2.2.6 - Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Документирование и сертификация ПО» как части дескрипторов компетенции ПК-3.6

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Критерии	Фрагментарные знания и понимание основных методов и средств разработки программной документации. Отсутствие знаний и понимания их отличительных особенностей.	Общие, но не структурированные знания и понимание методов и средств разработки программной документации.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание методов и средств разработки программной документации.	Сформированные систематические знания, глубокое понимание основных методов и средств разработки программной документации.
	Отсутствие сформированных умений применять стандартные методы и средства разработки программной документации, также анализировать проектную и техническую документацию.	В основном сформированные умения применять стандартные методы и средства разработки программной документации, также анализировать проектную и техническую документацию.	Сформированные умения применять стандартные методы и средства разработки программной документации, также анализировать проектную и техническую документацию. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Полностью сформированные умения применять стандартные методы и средства разработки программной документации, также анализировать проектную и техническую документацию.
	Отсутствие сформированных навыков разработки технической и программной документации.	В основном сформированные навыки разработки технической и программной документации. В целом успешные навыки, но применяемые не систематически	Сформированные навыки разработки технической и программной документации. В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	Полностью сформированные навыки разработки технической и программной документации. Успешное и систематическое применение навыков

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

3.1 Типовые контрольные задания и материалы по дисциплине МДК 03.03 «Документирование и сертификация ПО»

3.1.1 Контрольная работа

Вопросы к контрольной работе по разделу 1 «ЕСПД – единая система программной документации».

1. Понятие стандартизации.
2. Цели и задачи стандартизации.
3. Документы, относящиеся к области стандартизации.
4. Методы стандартизации.
5. Комплексная стандартизация.
6. Опережающая стандартизация.
7. Технические барьеры из области стандартизации.
8. Объекты технических условий.
9. Структурные элементы стандартов.
10. Органы и службы по стандартизации России.
11. Межгосударственная система стандартизации.
12. Применение международных стандартов в России.
13. Значение стандартов в оценке качества продукции и услуг.
14. Международные стандарты ИСО серии 9000. 1,2,3 и 4 версии. Общие положения.
15. Стандарты: ИСО 9000-2005; ИСО 9001-2008. Содержание и основные положения.
16. Назначении ЕСПД.
17. Области распространения и составе ЕСПД.
18. Классификации и обозначении стандартов ЕСПД.
19. Для чего необходим ГОСТ 19.004-80 Термины и определения?
20. Виды программ?
21. Виды программных документов?
22. Обозначение программ и программных документов.
23. Основные положения ГОСТ 19.104-78.
24. Основные надписи листа утверждения.
25. Основные надписи титульного листа.
26. Основные надписи в тексте документа.
27. Общие требования к программным документам.
28. Из чего состоит титульная часть?
29. Из чего состоит информационная часть?
30. Из чего состоит основная часть?
31. Из чего состоит часть регистрации изменений?
32. Требования к программным документам, выпаленным печатным способом.
33. Из каких разделов состоит техническое задание?
34. Содержание разделов технического задания.
35. Форма и порядок составления программного документа "Спецификация".
36. Из каких разделов состоит программный документ "Программа и методика испытаний"?
37. Содержании разделов программного документа "Программа и методика испытаний".
38. Каковы требования к содержанию и оформлению программного документа "Текст программы"?
39. Каковы требования к содержанию и оформлению программного документа "Описание программы"?
40. Каковы требования к содержанию и оформлению программного документа "Пояснительная записка"?

41. Из каких разделов состоит программный документ "Руководство системного программиста"?
42. Содержание разделов программного документа "Руководство системного программиста".
43. Из каких разделов состоит программный документ "Руководство программиста"?
44. Расскажите о содержании разделов программного документа "Руководство Из каких разделов состоит программный документ "Руководство оператора"?
45. Содержание разделов программного документа "Руководство оператора".

3.1.2 Лабораторные работы

Раздел 1

Лабораторная работа 1 «Разработка технического задания»

Цель работы: ознакомление с процедурой разработки технического задания на создание программного продукта (ПП) с применением ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации» и ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На данной стадии выполняются следующие работы:

1. Обоснование необходимости разработки программ:
   - Постановка задачи;
   - Сбор исходных материалов;
   - Выбор и обоснование критериев эффективности и качества;
   - Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ.
2. Выполнение научно-исследовательских работ:
   - Определение структуры входных и выходных данных;
   - Предварительный выбор методов решения задач;
   - Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ;
   - Определение требований к техническим средствам;
   - Обоснование принципиальной возможности решения поставленных задач;
3. Разработка и утверждение технического задания:
   - Определение требований к программе;
   - Разработка технико-экономического обоснования разработки программы;
   - Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
   - Выбор языков программирования;
   - Определение необходимости проведения научно-исследовательской работы на последующих стадиях;
   - Согласование и утверждение технического задания.

Результатом выполнения данной стадии является техническое задание, оформленное в соответствии с ГОСТ 19.105-78.

Лабораторная работа 2 «Разработка эскизного проекта»

Цель работы: ознакомление с процедурой разработки эскизного проекта на программный продукт, с применением ГОСТ 19.105 -78 «Пояснительная записка к техническому проекту», ГОСТ 19.404 – 79 «Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению».

Конкретное содержание работ на стадии эскизного проекта и их объем определяет степень сложности разрабатываемого ПП. Результатом выполнения данной стадии является полное описание архитектуры ПП. Как правило, это описание делается на нескольких уровнях иерархии. На верхнем уровне детализации выделяются основные подсистемы, которым присваиваются имена, устанавливаются связи между подсистемами, их функции, получаемые путем декомпозиции предполагаемых функций ПП. Затем процедура декомпозиции выполняется для каждой подсистемы, выделяются модули, составляющие данную подсистему. В конечном итоге, получается иерархически организованная система, состоящая из уровней, каждый из которых представляет собой совокупность взаимосвязанных модулей.

Структура и оформление документа устанавливаются в соответствии с ГОСТ 19.105-78. Составление информационной части (аннотация и содержание) является необязательным.

Пояснительная записка к эскизному проекту должна содержать следующие разделы:

- введение;
- назначение и область применения;
- технические характеристики;
- ожидаемые технико-экономические показатели;
- источники, использованные при разработке.

В зависимости от особенностей документа отдельные разделы (подразделы) допускается объединять, а также вводить новые разделы

Результатом выполнения данной работы является эскизный проект, оформленный в соответствии с ГОСТ 19.105–78 и ГОСТ 19.404-79.

Лабораторная работа 3 «Оценка качественных показателей программного продукта»

Цель работы: в лабораторной работе тестируем и оцениваем качественные показатели ПП.

Методика оценки качественных показателей ПП основана на составлении метрики ПП. В лабораторной работе необходимо выполнить следующее:

1. Выбрать показатели качества (не менее 5) и сформулировать их сущность. Каждый показатель должен быть существенным, т. е. должны быть ясны потенциальные выгоды его использования. Показатели представить в виде таблицы (таблица 1).

Показатели качества	Сущность показателя	Экспертная оценка (вес) w_i	Оценка, установленная экспериментом r_i

2. Установить веса показателей w_i ($\sum w_i = 1$).
3. Для каждого показателя установить конкретную численную оценку r_i от 0 до 1, исходя из следующего:
   - 0 – свойство в ПП присутствует, но качество его неприемлемо;
   - 0.5 - 1 – свойство в ПП присутствует и обладает приемлемым качеством;
   - 1 – свойство в ПП присутствует и обладает очень высоким качеством.
   - Возможно, присвоение промежуточных значений в соответствии с мнением оценивающего лица относительно полезности того или иного свойства ПП.

$$K = \frac{\sum w_i \cdot r_i}{общее_количество_показателей}$$

Результатом выполнения данной работы является отчет об оценке качества ПП.

Лабораторная работа 4 «Лицензионное соглашение»

Цель работы: ознакомление с процедурой составления лицензионного соглашения конечного пользователя программного продукта.

Гражданским кодексом РФ предусмотрен вариант распоряжения исключительным правом путем предоставления другому лицу права использования результата интеллектуальной деятельности в установленных договором пределах – в этом случае исключительное право к другому лицу не переходит. Заключается **лицензионный** договор.

Лицензионный договор – соглашение, в соответствии с которым лицензиар предоставляет лицензиату право использования такого результата или такого средства в предусмотренных договором пределах.

Лицензиар – сторона лицензионного договора, предоставляющая другой стороне право использования результата интеллектуальной деятельности.

Лицензиат – сторона лицензионного договора, получившая право использования результата интеллектуальной деятельности.

Форма лицензионного договора – письменная, законом может быть предусмотрена обязательность государственной регистрации (например, если по договору предоставляется право на использование зарегистрированной программы для ЭВМ).

По лицензионному договору считаются переданными только те правомочия, которые прямо в нем перечислены. Лицензиат может использовать интеллектуальную собственность только в пределах тех прав и теми способами, которые предусмотрены лицензионным договором. Не указанные в лицензионном договоре правомочия сохраняются за лицензиаром.

Для выполнения лабораторной работы потребуется информационная система ГАРАНТ. Необходимо ознакомится со следующими документами:

- Гражданский кодекс РФ;
- Примерная форма лицензионного договора на коммерческое использование программного продукта;
- Примерная форма лицензионного договора на коммерческое использование базы данных.

Результатом выполнения работы является Лицензионный договор на ПП, учитывающий все особенности ПП.

Раздел 2

Лабораторная работа 6 «Оформление документов сертификации»

Цель работы: ознакомление с процедурой разработки и оформления документов сертификации программного продукта.

Правила заполнения бланка сертификата соответствия:

Ниже приведены образцы заявки на сертификацию и Сертификата. В графах сертификата указываются следующие сведения:

Позиция 1 — Наименование и код органа по сертификации, выдавшего сертификат, в соответствии с аттестатом аккредитации (прописными буквами) и адрес (строчными буквами). Если наименование органа не помещается в одну строку, то допускается адрес писать под обозначенной строкой. В случае если орган использует печать организации, на базе которой он образован, после наименования органа, выдавшего сертификат, в скобках (строчными буквами) указывается наименование этой организации, а адрес — под реквизитом "подпись" позиции 15. Наименование органа (организации) должно быть идентичным наименованию в печати.

Позиция 2 — Регистрационный номер сертификата формируется в соответствии с правилами ведения Государственного реестра.

Позиция 3 — Срок действия сертификата устанавливается органом по сертификации, выдавшим сертификат, по правилам, изложенным в порядке сертификации однородной продукции. При этом дата пишется: число — двумя арабскими цифрами, месяц — прописью, год.

Позиция 4 — Наименование, тип, вид, марка (как правило, прописными буквами) в соответствии с нормативным документом на продукцию; номер технических условий или иного

документа, устанавливающего требования к продукции, номер изделия, размер партии, при серийном производстве указать: "серийное производство"; номер накладной (договора, контракта, паспорта и т. д.) — для партии (единичного изделия).

Позиция 5 — Общероссийский классификатор продукции (ОКП). Код продукции (6 старших разрядов) по классификатору продукции.

Позиция 6 — 9-разрядный код продукции по классификатору товарной номенклатуры внешней экономической деятельности (заполняется обязательно для импортируемой и экспортируемой продукции). Толкование содержания позиции и определение кодов ТН ВЭД, анализ классификационных признаков и лексических средств их выражения осуществляются органами Государственного таможенного комитета Российской Федерации.

Позиция 7 - При обязательной сертификации *в* первой строке указываются свойства, на соответствие которым она проводится, например: "безопасности". Во второй строке — обозначение нормативных документов, на соответствие которым проведена сертификация - Если продукция сертифицирована на все требования нормативного документа (документов), первая строка текстом не дополняется.

Позиция 8 — Если сертификат выдан изготовителю, указывается наименование предприятия-изготовителя. Если сертификат выдан продавцу, подчеркивается слово "продавец", указываются наименование и адрес предприятия, которому выдан данный сертификат, а также, начиная со слова "изготовитель" наименование и адрес предприятия — изготовителя продукции. Наименования и адреса предприятий указываются в соответствии с заявкой.

Позиция 9 - При наличии указываются регистрационный номер в Государственном реестре сертификата системы качества или производства со сроком действия, номер и дата акта (протокола) о проверке производства или другие документы, подтверждающие стабильность производства, например, выданные зарубежной организацией и учтенные органон по сертификации.

Позиция 10 - Строка после слов "Сертификат выдан на основании" не заполняется.

Позиции 11,12,13 — Указываются все документы об испытаниях или сертификации, учтенные органом сертификации при выдаче сертификата в том числе:

1. Протоколы испытаний в аккредитованной лаборатории (поз.11, 12, 13 заполняются в соответствии с графами таблицы).
2. Протоколы испытаний в не аккредитованной испытательной лаборатории (в позиции 13 указываются наименование и дата Решения Госстандарта России о разрешении проведения испытаний в указанной лаборатории).
3. Документы, выданные органами и службами государственных органов управления: Госсанэпиднадзора, Госкомэкологии РФ, государственной ветеринарной службы РФ и другие (в поз. 11— наименование органа, выдавшего документ, в поз. 12, 13 — реквизиты документов).
4. Документы, выданные зарубежными органами: сертификаты (протоколы испытаний) (в поз. 11 указываются наименование органа и его адрес, в поз. 13 - наименование и дата утверждения сертификата (протокола испытаний), срок действия сертификата).
5. При выдаче сертификата на основании заявления-декларации в поз. 11 и 12 указываются реквизиты заявления-декларации, а также документов, приведенных в декларации.

Позиция 14 — В случае выдачи заявителю лицензии на право маркирования продукции знаком соответствия в данной позиции указывается: "Маркирование продукции производится знаком соответствия по ГОСТ Р 50.460 – 92".

Позиция 15 — Указывается место нанесения знака соответствия на изделии, таре, упаковке либо сопроводительной документации в соответствии с порядком сертификации однородной продукции.

Позиция 16 — Подпись, инициалы, фамилия руководителя органа, выдавшего сертификат, печать органа или организации, на базе которой образован орган, на обеих сторонах сертификата.

Позиция 17 - Дата регистрации в Государственном реестре.
Исправления, подчистки, поправки на сертификате не допускаются.

Результатом выполнения данной работы является оформленные заявка на проведение сертификации продукции в Системе добровольной сертификации и Сертификат соответствия ГОСТ Р на разработанный ПП.

_____
(наименование органа по
_____
сертификации)
_____
(адрес)

З А Я В К А

на проведение сертификации продукции

в Системе добровольной сертификации

1._____
наименование предприятия-заявителя, код ОКПО или рег № (далее - Заявитель)
_____

Юридический адрес _____

Банковские реквизиты _____

Телефон:_____Факс:_____Телекс:_____

в лице _____
Ф.И.О. руководителя предприятия-заявителя
просит провести добровольную сертификацию продукции
_____
наименование вида продукции
_____
_____

на соответствие требованиям _____
наименование стандартов и НД

2. Заявитель обязуется:

- выполнять все условия сертификации;

- обеспечивать стабильность сертифицированных характеристик;

- оплатить все расходы по проведению сертификации.

3. Дополнительные сведения _____

Руководитель предприятия-заявителя _____
подпись, фамилия, инициалы

Главный бухгалтер _____/_____
Подпись, фамилия, инициалы

М.П. "____"_____20__г.

0000

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ
ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ

(1)_____

(2)СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ №_____
(3) Действителен до "_____" _____г.

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ ИДЕНТИФИЦИРОВАННАЯ ПРОДУКЦИЯ

(4)_____
наименование

(5) [ ] код К-ОКП

_____
тип, вид, марка

(6) [ ] код ТН ВЭД

_____
размер партии

58
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
(7)_____
(8)ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ПРОДАВЕЦ)
_____
наименование,
_____
адрес,
(9)_____
документы (сертификаты, аттестаты и т.п.) о стабильности производства

М.П.

Сертификат выдан на основании:
(10)

Наименование испытательной лаборатории	№ протокола испытаний, дата утверждения	Регистрационный № испытательной лаборатории в Госреестре
(11)	(12)	(13)

(14)Изготовитель (продавец) обязан обеспечить соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов, на соответствие которым она была сертифицированна, испытанному образцу:
_____
_____

_____
(15) Место нанесения знака соответствия

В случае невыполнения условий, лежащих в основе выдачи сертификата, действие его отменяется органом по сертификации, выдавшим сертификат, или Госстандартом России.

М.П.
(16) Руководитель органа, выдавшего сертификат

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Зарегистрирован в Государственном реестре

Лабораторная работа 7 «Вычисление значений функций»

Функция Y=F(x) задана следующим образом:

$$Y = \begin{cases} 0.5 \text{ при } x \leq 0.5; \\ x + 1 \text{ при } -0{,}5 \leq x \leq 0; \\ x^2 - 1 \text{ при } 0 < x \leq 1; \\ x - 1 \text{ при } x > 1. \end{cases}$$

Необходимо разработать программу для вычисления значений этой функции и на основе лексического анализа исходного текста программы оценить его качество с использованием метрик Джилба.

3.2.Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Установите соответствие между функцией стандартизации и ее характеристикой *(указано верное соответствие).*

выражается через вклад стандартизации в научно-технический	**экономическая функция**
проявляется через создание нормативных документов, классификаторов и каталогов продукции, эталонных мер и т.п.	информационная функция
выражается через достижение взаимопонимания в обществе путем обмена информацией.	коммуникативная функция

2. По определению Международной организации по стандартизации ISO стандартизация представляет собой:

а) процесс установления и применения правил с целью упорядочения в данной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности для достижения всеобщей максимальной экономии с соблюдением функциональных условий и требований безопасности;+

б) процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям;

с) процесс установления и применения правил с целью упорядочения в данной области на пользу и при участии технических комитетов по стандартизации, в частности для достижения всеобщей максимальной экономии с соблюдением функциональных условий и требований безопасности.

3. Стандарт, имеющий широкую область распространения и (или) содержащий общие положения для определенной области.

a) Основополагающий стандарт;+
b) Стандарт на продукцию;
c) Стандарт на услугу;
d) Стандарты на методы контроля;
e) Стандарты на термины и определения.

4. Верно ли утверждение

«Технические условия на созданную продукцию имеет двойное назначение - технического и нормативного документа»

a) да;+
b) нет.

*5. В д*анной серии стандартов изложены требования к содержанию ряда основополагающих документов, разрабатываемых на начальных стадиях подготовки информационных систем к *проектированию.*

a) ГОСТ серии 24+
b) ГОСТ серии 34;
c) ГОСТ серии 19.

6. ГОСТ серии 24, приводящий требования к документу "Технико-экономическое обоснование создания АСУ"
a) ГОСТ 24.202-80;+
b) ГОСТ 24.201-79;
c) ГОСТ 24.207-80.
7. Стандарты ГОСТ данной серии выбраны в качестве методологической основы создания информационных систем
a) ГОСТ серии 24;
b) ГОСТ серии 19;
c) ГОСТ серии 34.+
8. Серия стандартов, содержащих требования к составу, содержанию и оформлению документов, описывающих программное средство на разных стадиях его жизненного цикла.
a) ГОСТ серии 24;
b) ГОСТ серии 19;+
c) ГОСТ серии 34.
9. Единая система программной документации (ЕСПД)
a) ГОСТ серии 24;
b) ГОСТ серии 19;+
c) ГОСТ серии 34.
10. ГОСТ серии 19 "Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению"
a) ГОСТ 19.404-79;+
b) ГОСТ 19.102-77;
c) ГОСТ 19.101-77.

11. *Выберите лишние варианты ответов.*

Цели стандартизации:

a. обеспечение научно-технического прогресса;
b. установление правил применения нормативных документов;
c. повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг;
d. закрепление в нормативных документах оптимальных требований к упорядоченным объектам;
e. рациональное использование ресурсов;
f. техническая и информационная совместимость;
g. упорядочивание объектов (продукции, работ, услуг, процессов), создаваемых людьми в разных странах.
Ответ: bdg

12. К какой разновидности стандартизации относится следующее определение

«- отражает некоторые исторически сложившиеся особенности и правила жизни общества (календарь, письменность, счет и т. д.). При этом .... стандартизация лишь закрепляет установившиеся нормы, характеризуя их в нормативных документах»

a) фактическая стандартизация;+
b) официальная стандартизация.

13. К какому принципу международной стандартизации относится определение

«- систематизация и оптимальная увязка факторов качества через нормативную документацию»

a) комплексность стандартизации;+
b) опережающее развитие стандартизации;
c) классификация;
d) систематизация.

14. Год создания Международной организации по стандартизации (ISO).

a) 1946;+
b) 1948;
c) 1957;
d) 1978.

15. Действующий стандарт, устанавливающий виды стандартов
a) ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения";+
b) ГОСТ Р 2007-1.0 "Общие положения о стандартизации в Российской Федерации";
c) ГОСТ Т 1.0-2015 "Стандартизация в Российской Федерации".

16. Основные виды стандартов (ГОСТ Р 1.0-2004).
основополагающие стандарты;+
a) стандарты на продукцию;+
b) стандарты на услуги;+
c) стандарты на процессы;+
d) стандарты на методы контроля;+
e) стандарты на термины и определения;+
f) метрологические стандарты.

17. Верно ли следующее утверждение

«В процессе стандартизации вырабатываются нормы, правила, требования, характеристики, касающиеся объекта стандартизации, которые оформляются в виде нормативного документа»

a) *Да;+*
b) *Нет.*

18. Установите соответствие между объектом сертификации и его характеристикой. *(Указано верное соответствие)*

проверяются технологии создания ПО и АС по требованиям качества и информационной безопасности в рамках реализованных на предприятиях-разработчиках систем качества	Система качества
устанавливаются факты отсутствия закладных элементов, соответствия реальных и декларированных функциональных возможностей, соответствия требованиям стандартов для обеспечения взаимодействия, совершенствования и развития АС	Разрабатываемое и созданное ПО
проверяется адекватность функционирования АС. Оцениваются возможность к взаимодействию, совершенствованию и развитию АС. Проверяется степень обеспечения надежного и своевременного представления полной, достоверной и конфиденциальной информации	Разрабатываемые и созданные автоматизированные системы

19. Установите соответствие. *(Указано верное соответствие)*

Решение (1 месяц): условия, схема, перечень документов, испытательные лаборатории	Подача заявки
Испытания проводятся на образцах, идентичных продукции	Отбор, идентификация образцов и их испытания
Метод оценки производства указывается в сертификате	Оценка производства
По результатам оценки документации составляется заключение эксперта	Выдача сертификата
Право маркировки сертифицированной продукции	Применение знака соответствия
Результаты оформляются актом (хранится в органе по сертификации)	Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией
Назначаются при нарушениях соответствия продукции требованиям и правил применения знака соответствия	Корректирующие мероприятия

20. Определение *СЕРТИФИКАЦИИ*

a) процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя и потребителя организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям;+
b) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;+
c) процедура подтверждения соответствия, посредством которой зависимая от изготовителя и потребителя организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям;

d) форма осуществляемого исполнителем подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

21. Каких из перечисленных групп показателей методики сертификации ПО не должно быть
    a) группа показателей адекватности функционирования;
    b) показатели надежности и своевременности представления информации;
    c) группа показателей полноты, безошибочности, актуальности, защищенности от несанкционированного доступа и компьютерной вирусной инфекции, конфиденциальности информации;
    d) группа показателей эффективности функционирования;+
    e) группа показателей совместимости, расширяемости, переносимости, верификации.+

22. Целями сертификации не являются.
    a) содействие в компетентном выборе программного обеспечения;
    b) функциональная стандартизация программного обеспечения;
    c) улучшение качества программного обеспечения;
    d) защита от недобросовестности производителей программного обеспечения;
    e) подтверждение показателей качества программного обеспечения, заявленных его изготовителями;
    f) рациональное использование ресурсов;+
    g) техническая и информационная совместимость.+

23. Основным законом, который регламентирует процедуру сертификации в России, является –
    a) "О Техническом регулировании ";+
    b) "О сертификации ";
    c) Соглашение о технических барьерах в торговле;
    d) Директива "О процедуре представления информации в области технических регламентов и стандартов ".

24. Области правового регулирования, которые включает в себя техническое регулирование.
    a) техническое законодательство;+
    b) стандартизация;+
    c) оценка соответствия, т. е. сертификация;+
    d) техническое обеспечение.

25. Выберите правильную последовательность этапов сертификации

1.Корректирующие мероприятия
2. Подача заявки
3. Применение знака соответствия
4. Выдача сертификата
5. Оценка производства
6. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией
7. Отбор, идентификация образцов и их испытания
    a) 2 7 5 4 3 6 1;+
    b) 2 7 5 4 6 3 1;
    c) 2 5 4 6 3 7 1;
    d) 2 4 3 5 7 6 1.

26. Согласно Закону центральным органом но сертификации является_____.

27. Впишите недостающего участника процесса сертификации

    a) центральные органы систем сертификации, которые определяются в необходимых случаях для организации и координации работ в системах сертификации однородной продукции;
    b) государственные органы;
    c) Росстандарт;

d) организации, которые создают систему сертификации;
e) изготовители и потребители;
f) _____ (Ответ: испытательные лаборатории)

28. Верно ли утверждение в соответствии с особенностями сертификации ПО:

«Сертификат выдается на все созданные версии ПО (с указанием номера и даты выпуска версии)»

30. Модель всеобщего контроля качества TQC разработана

a) Армандом Фейгенбаумом;+
b) Фредериком Уинслоу Тейлором;
c) Джозефом М. Джураном.

31. К какой модели контроля качества относится следующая схема.



a) Модель Всеобщего контроля качества Фейгенбаума;
b) Современная модель управления качеством;+
c) Модель Фредерика Тейлора;
d) Модель Деминга.

32. Японская модель качества ориентированная на предотвращение возможности допущения дефектов

a) Программа "Пяти нулей";+
b) Система JIT;
c) Система Канбан;
d) Кружки качества.

33. Российские модели качества разрабатывались и начали использоваться

a) 1960-1970 гг;+
b) 1950-1960 гг;
c) 1940-1960 гг.

34. Верно ли утверждение

«Соответствие стандартам ISO не гарантирует высокого качества продукции». Ответ: верно

3.2.5 Учебная практика

6 семестр

Виды работ:

1. Работа связана с изучением программной и технической документации.

3.2.6 Производственная практика

8 семестр

Виды работ:

- детальный анализ предметной области;
- разработка технического задания на создание программного продукта (ПП) с применением ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации» и ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»;
- разработка эскизного проекта на программный продукт, с применением ГОСТ 19.105 -78 «Пояснительная записка к техническому проекту», ГОСТ 19.404 – 79 «Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению»;
- тестирование и оценка качественных показателей ПП4;
- составление лицензионного соглашения конечного пользователя программного продукта;
- разработка документов сертификации программного продукта: заявки на проведение сертификации продукции в системе добровольной сертификации и сертификата соответствия.

3.2.7 Квалификационный экзамен

Задания, оценивающие сформированную компетенцию ПК-2.2

Тест промежуточной аттестации (Экзамен).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

«Технология разработки программного обеспечения»

для специальности: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

Улан-Удэ
2018

Методические рекомендации по организации изучения МДК состоят из 2 частей:

– методических рекомендаций для преподавателя, включая рекомендации по использованию инновационных методов в преподавании МДК;

– методических указаний для студентов.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

1.1 Рекомендации по формированию содержания теоретического материала по темам

Теоретическое содержание МДК состоит в рассмотрении основных положений и вопросов в области разработки программного обеспечения.

Содержание лекционных занятий конкретизировано в соответствии с элементами теоретического, практического изучения и применения объектов, образующих предмет изучения МДК и включающих:

– основные понятия и их определения;

– особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;

– задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;

– методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования.

Ниже перечислены основные теоретические вопросы и понятия, подлежащие усвоению и изложению:

Модуль 1 «Анализ требований»

Тема 1.1. Модели ЖЦПО

Понятие жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦПО)

Модель ЖЦПО по ГОСТ 19.102-77, классическая модель, модель MSF

Тема 1.2. Модели разработки ПО

Каскадная модель разработки, спиральная модель, адаптивные модели.

Прототипирование

Тема 1.3. Способы выявления требований

Уровни и виды требований

Процесс выявления требований

Интервьюирование, опрос, совместные семинары – способы выявления требований

Тема 1.4. Документирование требований. Техническое задание

Спецификация требований

Разработка детальных требований

Стандарты технического задания (ТЗ)

Модуль 2 «Проектирование программного обеспечения»

Тема 2.1. Качественные характеристики ПО. Стандарты разработки ПО

Характеристики качества ПО: производительность, доступность, удобство использования, модифицируемость и т.п.

Стандарт ISO/IEC/IEEE 16326:2009 «Системы и разработка программного обеспечения.

Процессы жизненного цикла. Управление проектом»

ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания».

Тема 2.2. Разработка структурной и функциональной схем

Разработка структурной схемы ПО

Функциональная схема ПО
Архитектура ПО
Тема 2.3. Нисходящая и восходящая разработка ПО
Структурное проектирование ПО «снизу-вверх», «сверху-вниз»
Декомпозиция подсистем на модули
Тема 2.4. Проектирование структур данных
Инфологическое проектирование, концептуальная модель предметной области
ER-модель, правила преобразования ER-модели в логическую модель данных
Модуль 3 «Кодирование программного обеспечения»
Тема 3.1. Основные парадигмы программирования
Структурное и процедурное программирование
Объектно-ориентированное программирование
Разработка Web-приложений
Тема 3.2. Case-технологии разработки ПО. Генерация кода
Автоматизированная разработка ПО
Визуальное моделирование
Введение в язык UML
Тема 3.3. Модули и их свойства. Интеграция модулей
Модульное программирование. Связность и сцепление модулей
Постепенная интеграция модулей при тестировании
Тема 3.4. Методы и средства эффективной разработки
Управление программным проектом
Экстремальное программирование
Модуль 4 «Тестирование и отладка программного обеспечения»
Тема 4.1. Тестирование программного обеспечения
Методы тестирования
Методы разработки тестовых наборов данных
Тема 4.2. Отладка программного обеспечения
Протоколирование
Диагностика в процессе исполнения
Тема 4.3. Верификация и аттестация программного обеспечения
Методы верификации: экспертиза, статический анализ
Проверка документации и проверка структуры ПО
Тема 4.4. Разработка программной документации
Стандарты программной документации. ЕСПД
Этапы разработки программной документации

1.2 Методические рекомендации по организации практической части МДК

Практическая часть МДК реализуется на практических занятиях, основной целью которых является научить разрабатывать программное обеспечение в соответствии с определенной технологией, выполнять интеграцию программных компонент. Кроме этого получают дальнейшее развитие профессиональные умения и навыки: выполнять формальную постановку задачи, оформлять результаты практической работы в форме отчета.

На занятиях студенты овладевают первоначальными общими и профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе выполнения индивидуальных заданий.

На первом занятии необходимо представить студентам информацию по организации изучения МДК. Для этого преподавателю рекомендуется использовать технологическую карту работы студента и преподавателя, включающую:

– наименование модуля и темы лекционного курса с указанием формы контроля (тестирование), даты проведения;

– наименование и количество практических занятий с указанием тематик;

– лабораторные занятия, проводимые в интерактивной форме с указанием формы контроля, дат проведения;

– содержание СРС (варианты индивидуальных заданий) с указанием форм контроля, даты проведения.

Форма технологической карты представлена в приложении к методическим рекомендациям.

Содержание практических работ, деятельность обучающихся в процессе их выполнения приведены в соответствующих методических указаниях. Ссылки на рекомендуемые учебно-методические материалы приведены в таблицах 4-5 рабочей программы.

Интерактивные формы организации учебного процесса используются при проведении занятий в объеме 20 часов.

Интерактивные методы обучения используются при проведении лекционных занятий (8 часов) по подтемам:

1. Тема 1.3. Способы выявления требований (2 часа).
2. Тема 2.3. Нисходящая и восходящая разработка ПО (2 часа).
3. Тема 3.1. Основные парадигмы программирования (2 часа).
4. Тема 4.1. Тестирование программного обеспечения (2 часа).

Интерактивные методы обучения используются при проведении практических занятий (12 часов) по подтемам:

1. Обзор существующих решений (4 часа).
2. Разработка модульной архитектуры ПО (4 часа).
3. Локализация ошибок и отладка (4 часа).

Методы интерактивного обучения, рекомендуемые к использованию при проведении занятий:

– групповой метод работы студентов с целью совместного решения задачи, позволяет студентам продемонстрировать свои знания, проявить свои коммуникативные способности. В процессе коллективной разработки программы происходит применение материала, изученного во время лекции, его осмысление, а также приобретение и обмен новыми знаниями и опытом. Огромную роль играет то, что в процесс решения задачи вовлекаются все члены группы и на равных правах. Такая организация учебного процесса способствует решению проблемы развития активности учащихся и их потребности в самообразовании;

– рефлексивное подведение итогов – неотъемлемая часть интерактивного обучения. Рефлексия позволяет выполнить анализ действий, ощущений, поведения, речи, как своих, так и одногруппников. Она полезна как отдельному студенту и группе студентов, так и преподавателю. Студент может определить свой личный уровень продвижения, группа может оценить свою коллективную работу, сделать ее более комфортной и продуктивной. Преподавателю рефлексия дает возможность определить все удачи и неудачи проведенной работы, и в будущем улучшить ее организацию.

Уровень освоения практической части оценивается в процессе защиты отчётов по выполненным работам в рамках модуля.

1.3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов по данной МДК включает:

– подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку);
– подготовку к практическим занятиям: поиск дополнительной информации по теме занятия, проработка материалов лекции.

Известно, что активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Преподавателю при организации самостоятельной работы студента необходимо учитывать следующие внутренние факторы, способствующие активизации самостоятельной работы:

1) полезность выполняемой работы – важно психологически настроить студента, показать ему, как необходима выполняемая работа;
2) использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты);
3) поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности – поощрительные баллы и санкции за плохую учебу – штраф;
4) индивидуализация заданий практических занятий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление;
5) мотивационным фактором в интенсивной учебной работе и, в первую очередь, самостоятельной является личность преподавателя. Преподаватель может быть примером для студента как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста.

При изучении каждой МДК организация СРС должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

– внеаудиторная самостоятельная работа;
– аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
– творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной СРС, используемые при изучении данной МДК:

– выполнение домашних заданий, связанных с решением задач;
– подбор и изучение литературных источников;
– выполнение индивидуальных заданий.

Аудиторная самостоятельная работа должна реализовываться как при выполнении практической работы, так и во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний и т.д.

На практических занятиях различные методы интерактивного обучения позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

На последнем практическом занятии по модулю необходимо подвести итоги его изучения, обсудить оценки каждого студента.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Подготовка к аудиторному занятию предполагает проработку пройденного учебного материала по конспектам лекций и рекомендованной преподавателем учебной литературе. Одним из основных моментов при этом является конспектирование и работа с источниками.

2.1 Методические рекомендации по конспектированию и работе с литературными источниками

2.1.1 Конспектирование

Конспектирование представляет собой систематизированную, логически связную форму записи, включающую выписки, тезисы, дополненные мыслями и комментариями студента. В конспект могут войти также отдельные части текста, цитируемые дословно, факты, примеры, цифры, схемы. Конспект может быть выборочным или сквозным. Сквозное конспектирование предполагает запись полного текста без пропусков и наиболее часто используется пи составлении конспектов лекций. Выборочное конспектирование говорит само за себя и наиболее подходит при составлении конспектов литературных источников.

Хорошая методика конспектирования лекций сэкономит силы и время. Специалисты определяют пять ключей к успешному конспектированию: записывать, сокращать, излагать, отображать, просматривать. Студенту необходимо создать собственную систему, основанную на нескольких простых стратегиях:

– рекомендуется использовать для записей блокнот, страницы которого можно легко заменять: это позволит добавлять, убирать и заменять страницы и записи;

– нужно выделять основные моменты: не нужно записывать за лектором слово в слово вместо того, чтобы охватить основные моменты;

– при использовании лектором презентаций, важно фиксировать комментарии к слайдам;

– необходимо постоянно совершенствовать структуру конспекта: например, включить в него заголовки, даты и даже номера аудиторий, имена докладчиков, включая соучеников, систему "разделов" для организации конспектов;

– для возможности дополнения записей рекомендуется оставлять место для заметок и правок, ссылок на учебники или другие источники, добавочных определений.

2.1.2 Работа с литературными источниками

Основными источниками при подготовке к занятию являются: книги, методические пособия и разработки, нормативные документы.

При любой самостоятельной деятельности с информационными ресурсами необходимо выполнить отбор необходимой литературы и источников информации в соответствии с темой, изучить отобранный материал, составить план, проработать текст и подготовить выписки, сформировать текст, оформить работу.

Поиск необходимой литературы можно осуществлять в библиотеке и в Интернет. Что касается использования электронных ресурсов, следует помнить об опасности использования непроверенной информации.

Поиск книг в библиотеке обычно начинают со справочно-библиографического отдела и систематического каталога библиотеки. Каждая библиотека имеет собственный справочно-библиографический аппарат. Ее каталоги и картотеки содержат оригинальную информацию. При сходных фондах отечественных изданий каталоги научных библиотек могут отличаться по структуре и содержанию. Поэтому поиск информации в различных библиотеках может дать разные результаты. Читать же, пользоваться фондами можно в той библиотеке, которая покажется более удобной для работы с книгой.

Для более широкого поиска информации о книгах по проблеме можно использовать книжную летопись, реферативные журналы, аналитические обзоры, бюллетени.

После того, как собрана информация об основных источниках по теме, можно переходить к их изучению.

При первоначальном знакомстве с книгой полезно сначала внимательно изучить аннотацию, оглавление, введение, заключение, список литературы. Список литературы должен быть достаточно полным и характеризовать осведомленность студента в изучаемой проблеме. После отбора и краткого просмотра материалов можно приступать к составлению плана работы. Здесь хотелось бы подчеркнуть, о необходимости плана для работы, так как он помогает осмыслить материал, продумать четкую структуру работы, систематизировать накопленные материалы.

При работе с литературными источниками нужно обратить внимание на изучение основных понятий, научных и практических проблем изучаемой темы, с разных точек зрения на нее, основных теоретических и эмпирических подходов к ее исследованию. Необходимо не просто прочитать, а провести анализ, сравнение, группировку, систематизацию и обобщение собранных материалов, и не ограничиваться простой компиляцией традиционных учебных знаний или теоретических рассуждений из научных трудов. Работа не должна носить репродуктивный характер.

Прежде чем делать выписки или конспектировать источник, необходимо зафиксировать точное библиографическое его описание. Это потребуется вам при оформлении списка литературы. Выписки и конспекты работ целесообразно делать на отдельных листах, так как это создаст определенные удобства в классификации материалов на завершающем этапе при написании текста работы, позволит быстрее классифицировать источники по содержанию информации.

2.2 Методические рекомендации по подготовке к аудиторному занятию

При подготовке необходимо придерживаться следующих важных правил.

Перед тем, как идти на занятие:

– сделайте домашнее задание!

– читайте, анализируя материал, формируйте своё собственное мнение;

– прочитайте конспект предыдущей лекции и материал, заданный для самостоятельных занятий;

– если у вас возникли какие-либо проблемы, связанные с учёбой, сразу же скажите об этом своему преподавателю;

– сконцентрируйте своё внимание на теме, которую Вы проходите: используйте время перед началом лекции, чтобы собраться с мыслями и приготовиться к теме занятий;

– запишите план действий/занятий в начале своего конспекта:

– приготовиться к предстоящему опросу,

– понять определённую концепцию,

– хорошо разобраться с определённой темой,

– понять/повторить материал, заданный для самостоятельного чтения.

В аудитории:

– **всегда приходите на занятия вовремя,** во-первых, преподаватели обычно не очень хорошо относятся к опозданиям, а, во-вторых, опоздание может повлиять на окончательный рейтинг по дисциплине;

– **найдите себе удобное место в аудитории,** чтобы сконцентрироваться на занятиях. Подыскивайте место, где удобнее всего слушать, задавать вопросы, смотреть на доску или экран проектора, обсуждать/спорить - не только с учителем, но и с соучениками.

– **избегайте ситуаций,** которые могут отвлекать ваше внимание (мечтать в классе, разглядывать комнату, разговаривать с другом, передавать записки и т.д.);

– **слушая лекцию, оценивайте услышанную информацию:** определите, что важно, и что стоит законспектировать, а что можно пропустить; слушайте достаточно долго, чтобы понять, о чём речь, перед тем, как конспектировать; *если что-то непонятно, задавайте вопросы* (но не перебивайте преподавателя, дождитесь паузы);

– **напишите список-план всего, что нужно сделать,** включая домашние задания, повторение сложного материала, работу с группой, встречи с соучениками. Зачастую помощью соученика, который хорошо усвоил материал, пренебрегают. Хотя это достаточно эффективный способ для освоения нового материала. Если это возможно, попросите его о помощи.

2.3 Методические рекомендации по выполнению практической работы

В ходе изучения МДК предусмотрены 14 практических работ. Работа выполняется в течение двух-трех занятий. По каждому занятию студент выполняет следующие работы:

– решение и разбор заданий по теме работы совместно с преподавателем;
– самостоятельное выполнение индивидуальных заданий работы;
– оформление отчета по работе.

Для каждой работы предусмотрен крайний срок защиты, регламентированный графиком защиты работ.

Для успешной защиты работы необходимо:

– получить у преподавателя на занятии задание;
– выполнить анализ постановки задания, в случае затруднений проконсультироваться с преподавателем;
– самостоятельно выполнить задание (выбрать метод решения, найти опорный теоретический материал, составить алгоритм и т.п.). В ходе решения можно обращаться за консультациями к преподавателю, а так же пользоваться любыми справочными материалами;
– оформить отчёт о проделанной работе: содержание и оформление отчёта должно быть доведено до студентов на первом занятии);
– продемонстрировать преподавателю выполненное задание и отчет в распечатанном виде;
– в случае замечаний исправить недочеты выполнения заданий;
– ответить (правильно) на дополнительные вопросы преподавателя. При ответе нельзя пользоваться справочными материалами и консультациями.

Отчёт по работе должен содержать:

– титульный лист;
– словесную постановку задания;
– выполненное задание;
– ТСО, использованное для выполнения работы (только для лабораторных работ);
– выводы по работе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

«Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

для специальности: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

Улан-Удэ
2018

Методические рекомендации по организации изучения МДК состоят из 2 частей:

– методических рекомендаций для преподавателя, включая рекомендации по использованию инновационных методов в преподавании МДК;

– методических указаний для студентов.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

1.1 Рекомендации по формированию содержания теоретического материала по темам

Теоретическое содержание МДК состоит в рассмотрении основных положений и вопросов в области разработки программного обеспечения.

Содержание лекционных занятий конкретизировано в соответствии с элементами теоретического, практического изучения и применения объектов, образующих предмет изучения МДК и включающих:

– основные понятия и их определения;

– особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;

– задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;

– методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования.

Ниже перечислены основные теоретические вопросы и понятия, подлежащие усвоению и изложению:

Модуль 1 «Инструментальные средства разработки ПО»

Тема 1.1. Введение.
Ведение в среду программирования Eclipse
Тема 1.2. Текстовые редакторы
Введение в язык программирования Java
Тема 1.3. Компиляторы, интерпретаторы, компоновщики
Алгоритмизация и использование управляющих структур в Java
Тема 1.4. Создание программ без использования IDE
Алгоритмизация и использование управляющих структур в Java
Тема 1.5. Автоматизация сборки ПО
Массивы и строки
Тема 1.6. Интегрированная среда разработки (IDE)
Введение в объектно-ориентированное программирование
Тема 1.7. Отладчики. Отладка приложений
Работа с графическим интерфейсом пользователя.
Обработка событий
Тема 1.8. Тестирование приложений
Апплеты.
Тема 1.9. Профилирование приложений
Приложение «Калькулятор».

Модуль 2 «Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе»

Тема 2.1. UML – стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода
Диаграммы вариантов использования
Тема 2.2. Определение «вариантов использования»
Диаграммы Взаимодействия
Тема 2.3. Построение концептуальной модели предметной области

Создание Кооперативной диаграммы
Тема 2.4. Описание поведения. Системные события и операции
Диаграммы классов.

Модуль 3 «Проектирование ПО при объектном подходе»

Тема 3.1. Разработка структуры ПО при объектном подходе
Диаграммы классов.
Тема 3.2. Определение отношений между объектами
Атрибуты классов. Операции: параметры, типы возвращаемых значений.
Тема 3.3. Уточнение отношений классов
Связи между классами
Тема 3.4. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов
Диаграмма Состояний.

1.2 Методические рекомендации по организации практической части МДК

Прикладная часть дисциплины реализуется на практических занятиях, ведущей дидактической целью которых является формирование профессиональных умений - выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности, решать задачи и др., позволяют привить практические навыки самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой (в процессе подготовки к занятию), получить опыт публичных выступлений.

На занятиях студенты овладевают первоначальными общими и профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе выполнения индивидуальных заданий.

На первом занятии необходимо представить студентам информацию по организации изучения МДК. Для этого преподавателю рекомендуется использовать технологическую карту работы студента и преподавателя, включающую:

– наименование модуля и темы лекционного курса с указанием формы контроля (тестирование), даты проведения;
– наименование и количество практических занятий с указанием тематик;
– содержание СРС (варианты индивидуальных заданий) с указанием форм контроля, даты проведения.

Форма технологической карты представлена в приложении к методическим рекомендациям.

Содержание практических работ, деятельность обучающихся в процессе их выполнения приведены в соответствующих методических указаниях. Ссылки на рекомендуемые учебно-методические материалы приведены в таблицах 4-5 рабочей программы.

Уровень освоения практической части оценивается в процессе защиты отчётов по выполненным работам в рамках модуля.

1.3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов по данной МДК включает:

– подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку);
– подготовку к практическим занятиям: поиск дополнительной информации по теме занятия, проработка материалов лекции.

Известно, что активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Преподавателю при организации самостоятельной работы студента необходимо учитывать следующие внутренние факторы, способствующие активизации самостоятельной работы:

1) полезность выполняемой работы – важно психологически настроить студента, показать ему, как необходима выполняемая работа;

2) использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты);

3) поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности – поощрительные баллы и санкции за плохую учебу – штраф;

4) индивидуализация заданий практических занятий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление;

5) мотивационным фактором в интенсивной учебной работе и, в первую очередь, самостоятельной является личность преподавателя. Преподаватель может быть примером для студента как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста.

При изучении каждой МДК организация СРС должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

– внеаудиторная самостоятельная работа;

– аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;

– творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной СРС, используемые при изучении данной МДК:

– выполнение домашних заданий, связанных с решением задач;

– подбор и изучение литературных источников;

– выполнение индивидуальных заданий.

Аудиторная самостоятельная работа должна реализовываться как при выполнении практической работы, так и во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний и т.д.

На практических занятиях различные методы интерактивного обучения позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

На последнем практическом занятии по модулю необходимо подвести итоги его изучения, обсудить оценки каждого студента.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Подготовка к аудиторному занятию предполагает проработку пройденного учебного материала по конспектам лекций и рекомендованной преподавателем учебной литературе. Одним из основных моментов при этом является конспектирование и работа с источниками.

2.1 Методические рекомендации по конспектированию и работе с литературными источниками

2.1.1 Конспектирование

Конспектирование представляет собой систематизированную, логически связную форму записи, включающую выписки, тезисы, дополненные мыслями и комментариями студента. В конспект могут войти также отдельные части текста, цитируемые дословно, факты, примеры, цифры, схемы. Конспект может быть выборочным или сквозным. Сквозное конспектирование предполагает запись полного текста без пропусков и наиболее часто используется пи составлении конспектов лекций. Выборочное конспектирование говорит само за себя и наиболее подходит при составлении конспектов литературных источников.

Хорошая методика конспектирования лекций сэкономит силы и время. Специалисты определяют пять ключей к успешному конспектированию: записывать, сокращать, излагать, отображать, просматривать. Студенту необходимо создать собственную систему, основанную на нескольких простых стратегиях:

– рекомендуется использовать для записей блокнот, страницы которого можно легко заменять: это позволит добавлять, убирать и заменять страницы и записи;

– нужно выделять основные моменты: не нужно записывать за лектором слово в слово вместо того, чтобы охватить основные моменты;

– при использовании лектором презентаций, важно фиксировать комментарии к слайдам;

– необходимо постоянно совершенствовать структуру конспекта: например, включить в него заголовки, даты и даже номера аудиторий, имена докладчиков, включая соучеников, систему "разделов" для организации конспектов;

– для возможности дополнения записей рекомендуется оставлять место для заметок и правок, ссылок на учебники или другие источники, добавочных определений.

2.1.2 Работа с литературными источниками

Основными источниками при подготовке к занятию являются: книги, методические пособия и разработки, нормативные документы.

При любой самостоятельной деятельности с информационными ресурсами необходимо выполнить отбор необходимой литературы и источников информации в соответствии с темой, изучить отобранный материал, составить план, проработать текст и подготовить выписки, сформировать текст, оформить работу.

Поиск необходимой литературы можно осуществлять в библиотеке и в Интернет. Что касается использования электронных ресурсов, следует помнить об опасности использования непроверенной информации.

Поиск книг в библиотеке обычно начинают со справочно-библиографического отдела и систематического каталога библиотеки. Каждая библиотека имеет собственный справочно-библиографический аппарат. Ее каталоги и картотеки содержат оригинальную информацию. При сходных фондах отечественных изданий каталоги научных библиотек могут отличаться по структуре и содержанию. Поэтому поиск информации в различных библиотеках может дать разные результаты. Читать же, пользоваться фондами можно в той библиотеке, которая покажется более удобной для работы с книгой.

Для более широкого поиска информации о книгах по проблеме можно использовать книжную летопись, реферативные журналы, аналитические обзоры, бюллетени.

После того, как собрана информация об основных источниках по теме, можно переходить к их изучению.

При первоначальном знакомстве с книгой полезно сначала внимательно изучить аннотацию, оглавление, введение, заключение, список литературы. Список литературы должен быть достаточно полным и характеризовать осведомленность студента в изучаемой проблеме. После отбора и краткого просмотра материалов можно приступать к составлению плана работы. Здесь хотелось бы подчеркнуть, о необходимости плана для работы, так как он помогает осмыслить материал, продумать четкую структуру работы, систематизировать накопленные материалы.

При работе с литературными источниками нужно обратить внимание на изучение основных понятий, научных и практических проблем изучаемой темы, с разных точек зрения на нее, основных теоретических и эмпирических подходов к ее исследованию. Необходимо не просто прочитать, а провести анализ, сравнение, группировку, систематизацию и обобщение собранных материалов, и не ограничиваться простой компиляцией традиционных учебных

знаний или теоретических рассуждений из научных трудов. Работа не должна носить репродуктивный характер.

Прежде чем делать выписки или конспектировать источник, необходимо зафиксировать точное библиографическое его описание. Это потребуется вам при оформлении списка литературы. Выписки и конспекты работ целесообразно делать на отдельных листах, так как это создаст определенные удобства в классификации материалов на завершающем этапе при написании текста работы, позволит быстрее классифицировать источники по содержанию информации.

2.2 Методические рекомендации по подготовке к аудиторному занятию

При подготовке необходимо придерживаться следующих важных правил.

Перед тем, как идти на занятие:

– сделайте домашнее задание!

– читайте, анализируя материал, формируйте своё собственное мнение;

– прочитайте конспект предыдущей лекции и материал, заданный для самостоятельных занятий;

– если у вас возникли какие-либо проблемы, связанные с учёбой, сразу же скажите об этом своему преподавателю;

– сконцентрируйте своё внимание на теме, которую Вы проходите: используйте время перед началом лекции, чтобы собраться с мыслями и приготовиться к теме занятий;

– запишите план действий/занятий в начале своего конспекта:

– приготовиться к предстоящему опросу,

– понять определённую концепцию,

– хорошо разобраться с определённой темой,

– понять/повторить материал, заданный для самостоятельного чтения.

В аудитории:

– **всегда приходите на занятия вовремя,** во-первых, преподаватели обычно не очень хорошо относятся к опозданиям, а, во-вторых, опоздание может повлиять на окончательный рейтинг по дисциплине;

– **найдите себе удобное место в аудитории,** чтобы сконцентрироваться на занятиях. Подыскивайте место, где удобнее всего слушать, задавать вопросы, смотреть на доску или экран проектора, обсуждать/спорить - не только с учителем, но и с соучениками.

– **избегайте ситуаций,** которые могут отвлекать ваше внимание (мечтать в классе, разглядывать комнату, разговаривать с другом, передавать записки и т.д.);

– **слушая лекцию, оценивайте услышанную информацию:** определите, что важно, и что стоит законспектировать, а что можно пропустить; слушайте достаточно долго, чтобы понять, о чём речь, перед тем, как конспектировать; *если что-то непонятно, задавайте вопросы* (но не перебивайте преподавателя, дождитесь паузы);

– **напишите список-план всего, что нужно сделать,** включая домашние задания, повторение сложного материала, работу с группой, встречи с соучениками. Зачастую помощью соученика, который хорошо усвоил материал, пренебрегают. Хотя это достаточно эффективный способ для освоения нового материала. Если это возможно, попросите его о помощи.

2.3 Методические рекомендации по выполнению практической работы

В ходе изучения МДК предусмотрены практические работы. Работа выполняется в течение двух-трех занятий. По каждому занятию студент выполняет следующие работы:

– решение и разбор заданий по теме работы совместно с преподавателем;

– самостоятельное выполнение индивидуальных заданий работы;

– оформление отчета по работе.

Для каждой работы предусмотрен крайний срок защиты, регламентированный графиком защиты работ.

Для успешной защиты работы необходимо:

– получить у преподавателя на занятии задание;

– выполнить анализ постановки задания, в случае затруднений проконсультироваться с преподавателем;

– самостоятельно выполнить задание (выбрать метод решения, найти опорный теоретический материал, составить алгоритм и т.п.). В ходе решения можно обращаться за консультациями к преподавателю, а так же пользоваться любыми справочными материалами;

– оформить отчёт о проделанной работе: содержание и оформление отчёта должно быть доведено до студентов на первом занятии);

– продемонстрировать преподавателю выполненное задание и отчет в распечатанном виде;

– в случае замечаний исправить недочеты выполнения заданий;

– ответить (правильно) на дополнительные вопросы преподавателя. При ответе нельзя пользоваться справочными материалами и консультациями.

Отчёт по работе должен содержать:

– титульный лист;

– словесную постановку задания;

– выполненное задание;

– выводы по работе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Документирование и сертификация ПО»

для специальности: 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

Улан-Удэ
2018

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

3. Лабораторные работы

Лабораторные работы являются практической частью дисциплины и имеют целью на практике подтвердить основные положения теории с целью закрепления изученного материала.

Работы выполняются индивидуально каждым студентом после прослушивания курса лекций по данной работе. Приступая к выполнению лабораторных занятий, студент должен изучить основные положения теории к данной работе, описание работы из методического указания.

Лабораторные занятия выполняются согласно порядку выполнения работ в методическом указании.

Выполненные работы защищаются, и их положительная оценка является одним из необходимых условий для получения допуска к промежуточной аттестации.

Отчеты по лабораторным занятиям оформляются на листах писчей бумаги формата А4 каждым обучающимся. В отчете должны быть представлены:

1) Титульный лист.
2) Название и цель выполняемой работы.
3) Краткое описание хода работы.
4) Ответы на контрольные вопросы.
5) Выводы, отражающие цель и результаты выполнения работы.

Рисунки помещаются по тексту в соответствующих местах или на отдельных листах и выполняются в удобном для чтения масштабе.

Работа должна быть подписана и датирована студентом.

Выводы к лабораторным работам должны отражать цель выполнения работы, краткий ход выполнения работы с главным результатом, анализ результатов в соответствии с целью работы.

4. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. Самостоятельная работа включает проработка и закрепление лекционного материала, подготовка к выполнению и к защите лабораторных работ.

4.1. Закрепление лекционного материала

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

4.2. Подготовка к лабораторным работам

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить основные теоретические положения к лабораторной работе.

В случае если работа полностью не выполнена на занятии, ее можно завершить самостоятельно дома и результаты продемонстрировать преподавателю на занятиях. Оформить отчет по лабораторной работе, руководствуясь требованиями, представленными в методических указаниях к лабораторным работам.

При подготовке к защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы.

4.3. Работа с медиаматериалами

Самостоятельная работа в современном учебном процессе подразумевает ознакомление студента с различными видео и аудиоматериалами на русском и иностранных языках. Это позволит усилить запоминание теоретических положений через визуальное и слуховое восприятие, ознакомиться с авторским изложением сложных моментов, сформировать свою точку зрения с учетом представленных дискуссий, разобрать примеры и практические кейсы, Оценивание по дисциплине

Оценка уровня усвоения компетенций производится на основе средней оценки по всем видам работ:

- лабораторные работы;
- контрольная работа;
- промежуточная аттестация.

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента. Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка по дисциплине			
Неудовлетворительно	**Удовлетворительно**	**Хорошо**	**Отлично 5**
0 – 2.9	3.0-3.49	3.5-4.4	4.5-5.0

5. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

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 или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

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