

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Программная инженерия»

Направление подготовки бакалавров – 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) программы – Прикладная информатика в экономике
Типы задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий;
проектный

Форма обучения – очная, заочная

Факультет информационных технологий
Кафедра «Информационные системы»

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.в.н., доцент каф. ИС

С.В. Котлинский

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС

«_____» _____ 2019 г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ИС, д.т.н., профессор

Б.В. Палюх

Согласовано

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью изучения дисциплины «Программная инженерия» является ознакомление студентов с процессами, методами и средствами поддержки жизненного цикла продуктов программного обеспечения и информационных систем, основами экономики и менеджмента создания продуктов ИТ, основами управления качеством продуктов.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний в областях SEЕК связанных с задачами, методами и стандартами программной инженерии; формирование системного подхода к формированию требований к программному продукту, построению функциональных моделей предметной области и моделей данных;
- овладение навыками разработки программной документации, персональной и командной разработки программного обеспечения, самостоятельного анализа новых тенденций и концепций программной инженерии;
- формирование представлений о современных моделях, ключевых концепциях и технологиях разработки программных систем; различных подходов к инженерному проектированию в конкретных предметных областях.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Математика», «Информатика».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем для изучения дисциплин «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий», «Проектирование информационных систем», «Основы построение информационных систем»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1. Понимает принципы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Понятия программной инженерии. Основы жизненного цикла программных средств. Организация разработки требований к сложным программным средствам. Виды требований: функциональные требования, нефункциональные требования.

32. Общие концепции проектирования. Контекст проектирования. Процесс проектирования. Техники применения. Ключевые вопросы проектирования.

Уметь:

У1. Разрабатывать модель предметной области, конструировать ПО, применяя современные методологии. Применять средство **AllFusion Modeling Suite** для разработки моделей предметной области.

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.2. Проводит отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Процессы системного проектирования программных средств. Структурное проектирование сложных программных средств.

32. Нотации проектирования. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Основы унифицированного языка моделирования – UML. Поведенческие описания, динамический взгляд.

33. Организацию и методы сопровождения программных средств. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств. Организацию документирования программных средств. Формирование требований к документации сложных программных средств.

Уметь:

У1. Применять средство **Enterprise Architect** для разработки моделей предметной области. Генерировать отчеты по результатам разработки моделей. Применять информационные технологии при моделировании процессов и систем.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий и лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя, выполнение курсовой работы.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		75
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторный работы (ЛР)		45
Самостоятельная работа (всего)		69
В том числе:		
Курсовая работа		12
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к лабораторным работам		24
Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый, зачет)		33
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины.

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия (в т.ч. семинары)	Лаб. работы	Сам. работа
1	Программная инженерия в жизненном цикле программных средств	8	4	-	-	4
2	Разработка требований к программным средствам	18	4	-	6	8
3	Планирование жизненного цикла программных средств	12	4	-	-	8

4	Проектирование программного обеспечения	36	4	-	14	18
5	Инструменты и методы программной инженерии	34	6	-	15	13
6	Сопровождение и мониторинг программных средств	10	4	-	-	6
7	Документирование программных средств	26	4	-	10	12
Всего на дисциплину (курс) «Программная инженерия»		144	30	-	45	69

5.2. Содержание учебно-образовательных модулей.

МОДУЛЬ 1. «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»

Понятие программной инженерии. Основы жизненного цикла программных средств. Роль системотехники в программной инженерии. Системные основы современных технологий программной инженерии. Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств. Универсальный процесс разработки программного обеспечения(RUP).

МОДУЛЬ 2. «РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ»

Организация разработки требований к сложным программным средствам. Виды требований: функциональные требования, нефункциональные требования. Свойства требований: ясность и недвусмысленность, полнота и непротиворечивость, необходимый уровень детализации, прослеживаемость, тестируемость и проверяемость, модифицируемость. Формализация требований. Цикл работы с требованиями. Процессы разработки требований к характеристикам сложных программных средств. Структура основных документов, отражающих требования к программным средствам. Управление требованиями.

МОДУЛЬ 3. «ПЛАНИРОВАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»

Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств. Процессы системного проектирования программных средств. Структурное проектирование сложных программных средств. Проектирование программных модулей и компонентов. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств. Выбор характеристик качества в проектах программных средств. Функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов.

МОДУЛЬ 4. «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Общие концепции проектирования. Контекст проектирования. Процесс проектирования. Техники применения. Ключевые вопросы проектирования. Структура и архитектура программного обеспечения. Анализ качества и оценка программного дизайна. Нотации проектирования. Структурные описания, статический взгляд. Поведенческие описания, динамический взгляд. Стратегии и методы проектирования программного обеспечения. Функционально-ориентированное или структурное проектирование. Объектно-ориентированное проектирование. Проектирование на основе структур данных. IT решение. Основные принципы MSF.

МОДУЛЬ 5. «ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ»

Инструменты программной инженерии(работы с требованиями, проектирования, конструирования, тестирования, сопровождения, конфигурационного управления, управления инженерной деятельностью,

поддержки процессов, обеспечения качества). Методы программной инженерии (эвристические, формальные, прототипирования). Информационные технологии и средства анализа и проектирования информационных систем. Работа в среде проектирования **Enterprise Architect**

МОДУЛЬ 6. «СОПРОВОЖДЕНИЕ И МОНИТОРИНГ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»

Организация и методы сопровождения программных средств. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы. Ресурсы для обеспечения сопровождения и мониторинга программных средств. Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств. Оценивание надежности и безопасности функционирования сложных программных средств.

МОДУЛЬ 7. «ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»

Организация документирования программных средств. Формирование требований к документации сложных программных средств. Планирование документирования проектов сложных программных средств. Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов. Средства документирования программных средств.

5.3. Лабораторный работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ пп.	Учебно - образовательный модуль. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 2 Цель: Знакомство с основными методами и средствами моделирования бизнес-функций предметной области. Приобретение навыков разработки требований к программным средствам.	Разработка вариантов действий.	3
		Применение Enterprise Architect для разработки требований к программному продукту на базе вариантов действий.	3
2.	Модуль 4 Цель: Разработка	Исследование предметной области автоматизации.	4

	функциональной модели и модели данных предметной области автоматизации.	Применение метода структурного анализа и проектирования для разработки программного обеспечения.	10
3.	Модуль 5 Цель: Приобретение навыков в работе со средой проектирования AllFusion Modeling Suite	Разработка проекта программного обеспечения на базе примера области автоматизации. Моделирование поведения объектов предметной области. Генерация отчетов по готовым моделям.	15
4.	Модуль 7 Цель: Документирование программных средств	Настройка и применение генератора отчетов по результатам моделирования в AllFusion Modeling Suite .	10

5.4. Практические и (или) семинарские занятия.

Учебным планом практические работы по дисциплине не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным занятиям, к текущему контролю успеваемости, зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на лабораторные занятия.

В рамках дисциплины выполняется 6 лабораторных занятий с использованием программных сред **AllFusion Modeling Suite** и **Enterprise Architect** которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждое выполненное задание – 5 баллов, минимальная – 3 балла. Выполнение всех заданий обязательно.

При отрицательных результатах по формам текущего контроля и (или) наличии пропусков преподаватель проводит с обучающимся индивидуальную работу по ликвидации задолженности.

В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент должен выполнить пропущенные лабораторные занятия в часы, отведенные на консультирование с преподавателем.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Батоврин, В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Текст]: учеб. пособие для вузов по напр. 230200 "Информ. системы" - М.: ДМК-Пресс, 2010. - 279 с. - (82462-5) (004; Б 28)

2. Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: разработка сложных программных систем; учеб. пособие для вузов по напр. подготовки бакалавров и магистров по спец. "Информатика и вычисл. техника" - М. [и др.]: Питер, 2002. - 464 с. - (11278-3) (681; О-66)

3. Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации [Текст]: учеб. пособие. Ч. 1 / Палюх, Б.В., Котлинский, С.В., Ключин, А.Ю. ; Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 187 с. - (99446-72) (004; П14)

4. Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации [Текст]: учеб. пособие. Ч. 2 / Палюх, Б.В., Котлинский, С.В., Ключин, А.Ю. ; Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 172 с. - (99447-72) (004; П14)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Геци, К. Основы инженерии программного обеспечения [Текст] / Геци, К., Джазайери, М., Мандриоли, Д. - СПб.: БВХ-Петербург, 2005. - 805 с. - (59148-1) (681; Г 45)

2. Якобсон, А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / Якобсон, А., Буч, Г., Рамбол, Дж. - СПб. [и др.]: Питер, 2002. - 492 с. - (10019-1) (681; Я 46)

3. Кинг Д. Создание эффективного программного обеспечения / под ред. В.В. Мартынюка - М.: Мир, 1991. - 287 с. - (49058-1) (681; К 41)

4. Липаев, В.В. Программная инженерия. Методологические основы [Текст]: учеб. для вузов по напр. "Бизнес-информатика" (080700) / Гос. ун-т высш. шк. экономики - М.: ТЕИС, 2006. - 607 с. - (75271-1) (681; Л 61)

5. Применение современных информационных технологий для разработки информационных систем [Текст]; [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов по спец. 080801 "Прикл. информатика (по обл.)" и др. экон. спец. /

Палюх, Б.В., Алексеев, В.В., Ключин, А.Ю., Котлинский, С.В. ; Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТГТУ, 2010. - 175 с. Сервер. - (83476-113) (004; П 76)

7.3. Методические указания к лабораторным работам

1. Применение современных информационных технологий для разработки информационных систем [Текст];[Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов по спец. 080801 "Прикл. информатика (по обл.)" и др. экон. спец. / Палюх, Б.В., Алексеев, В.В., Ключин, А.Ю., Котлинский, С.В. ; Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТГТУ, 2010. - 175 с. Сервер. - (83476-113) (004; П 76)

2. Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации [Текст]: учеб. пособие. Ч. 1 / Палюх, Б.В., Котлинский, С.В., Ключин, А.Ю. ; Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 187 с. - (99446-72) (004; П14)

3. Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации [Текст]: учеб. пособие. Ч. 2 / Палюх, Б.В., Котлинский, С.В., Ключин, А.Ю. ; Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 172 с. - (99447-72) (004; П14)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

1. ЭБС и лицензионные ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
4. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117445>

8. Материально-техническое обеспечение.

При изучении дисциплины оборудование учебного кабинета (для проведения лекционного курса и лабораторных занятий): посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проекционное оборудование.

Для проведения лабораторных занятий необходимы лаборатории с персональными компьютерами (наличие локальной вычислительной сети необязательно). На каждом компьютере должна быть установлена операционная система Windows XP Professional не ниже. Необходимое программное обеспечение: MS Word 2003 и выше, программные средства **AllFusion Modeling Suite** и **Enterprise Architect**.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».
2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или с выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачета:

Критерии оценки и её значение для категории «знать» (бинарный критерий):

ниже базового – 0 баллов;

базовый уровень – 1 бал.

Критерии оценки и её значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 1 балл.

Критерии оценки и её значение для категории «уметь» (бинарный критерий):
отсутствие владения – 0 баллов;

наличие владения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 1;

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания – 20.

Число вопросов – 3 (1 вопрос для категории «знать и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачета:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80% контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты всех лабораторных работ.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы или курсового проекта

Учебным планом предусмотрена курсовая работа по дисциплине.

Курсовая работа не предполагает проектную деятельность. Её цель – углубление полученных теоретических знаний для их продуктивного использования в профессиональной деятельности. Курсовая работа носит исследовательский характер и позволяет оценить:

способность самостоятельно осмыслить проблему;

способность к подбору, изучению, обобщению и анализу информации по тематике работы;

владение формой научного исследования;

способность логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;

умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;

способность к содержательной презентации выполненной работы.

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсовых работ:

1) Разработка информационной системы поддержки контроллинга на предприятии.

2) Разработка информационной системы учета поступлений изданий в библиотеку.

3) Разработка информационной системы «Контроль сбыта продукции на Тверском молочном заводе».

4) Разработка информационной системы «Учет услуг ЖКХ».

5) Разработка информационной системы «Контроль поставок на предприятии».

6) Разработка информационной системы «Обработка экономической информации».

7) Разработка информационной системы поддержки технологической подготовки листоштамповочного производства

Разделы расчетно-пояснительной записки курсовой работы по дисциплине «Программная инженерия»

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
1	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Характеристика исследуемого объекта	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Результаты исследований	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Выводы	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Библиографический список	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 8 до 10;

«хорошо» – при сумме баллов от 6 до 7;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 3 до 5;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 3, а также при любой другой сумме, если раздел «3. Результаты исследований» имеет 0 баллов.

3. Методические материалы, определяющие процедуру выполнения и представления работы и технологию её оценивания.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа. В этом документе приведены также основные справочные сведения.

Дополнительные процедурные сведения:

а) требования к срокам выполнения этапов работы и представления её окончательного варианта руководителю содержатся в методических указаниях;

б) проверку и оценку работы осуществляет руководитель, который доводит до сведения обучающегося достоинства и недостатки проекта и его оценку. Оценка проставляется в зачётную книжку обучающегося и ведомость для курсовых работ. Если обучающийся не согласен с оценкой руководителя, проводится защита работы перед комиссией, которую назначает заведующий кафедрой;

в) работа не подлежит обязательному рецензированию.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Общий объём пояснительной записки к курсовой работе составляет от 20 до 30 страниц машинописного текста формата А4. Графическая часть проекта – три листа форматов А1 или А2 – конкретизируется руководителем.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Студенты, изучающие дисциплину обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ и всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами. Форма протокола утверждена Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин, по образовательным программам, соответствующих ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (Профиль) – Прикладная информатика в экономике
Кафедра «Информационные системы»
Дисциплина «Программная инженерия»

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балла:
По разделу 1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств
Системные основы современных технологий программной инженерии.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
По разделу 2. Разработка требований к программным средствам
Структурное проектирование сложных программных средств.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или балл:
Разработать функциональную модель предметной области в нотации IDEF0.

Критерии итоговой оценки за зачет:

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» – при сумме баллов 0 или 1;

Составитель: к.т.н., доцент каф. ИС _____ С.В. Котлинский

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх