

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

Кафедра вычислительной техники
Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология и квалиметрия программного обеспечения

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

Курс: 4, семестр : 8

Факультет автоматизации и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	29
4	Лекции, час.	6
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	12
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №229 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 01.04.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017
ССОД, протокол заседания кафедры №2/1 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматике и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Ильиных С. П.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.
доцент, к.т.н. Прохоренко Е. В.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.7 владение методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения; в части следующих результатов обучения:
з2. знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин
з5. знать международную систему единиц СИ
з8. знать структуру метрологических служб
у2. уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин
у5. уметь проводить поверку приборов различного назначения
у8. уметь рассчитывать погрешности измерений

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Метрология и квалиметрия программного обеспечения</i>	
ПК.7.з2 знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин	
1.знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.з5 знать международную систему единиц СИ	
2.знать международную систему единиц СИ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.з8 знать структуру метрологических служб	
3.знать структуру метрологических служб	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.у2 уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин	
4.уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.у5 уметь проводить поверку приборов различного назначения	
5.уметь проводить поверку приборов различного назначения	Лабораторные работы
ПК.7.у8 уметь рассчитывать погрешности измерений	
6.уметь рассчитывать погрешности измерений	Лабораторные работы

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Введение				
1. Законы РФ; государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) системы ГСИ; правила (ПР) системы ГСИ, утверждаемые Г осстандартом; рекомендации, методические указания системы ГСИ.	0	1	1, 2, 3	Посещение лекций
Дидактическая единица: Основы стандартизации				

2. Виды и категории стандартов. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию нормативных документов	0	1	1, 2, 3	Посещение лекций
Дидактическая единица: Стандартизация программной документации				
4. Стандартизация программной документации, автоматизированных систем и авто-матизированных систем управления	0	1	1, 2, 3	Посещение лекций
Дидактическая единица: Основы метрологии				
5. Физические величины. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений	0	1	1, 2, 3	Посещение лекций
Дидактическая единица: Закон о единстве измерений				
6. Государственная метрологическая служба в российской федерации. Российская система калибровки. Градуировка средств измерений	0	1	1, 2, 3	Посещение лекций
Дидактическая единица: Сертификация				
8. Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации ПО. Схемы сертификации ПО. Последовательность проведения сертификации. Особенности сертификации ПО	0	1	1, 2, 3	Посещение лекций

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Квалиметрия				
9. Квалиметрия	4	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Выполнение лабораторной работы
Дидактическая единица: Сертификация				
10. Подготовка комплекта документации для сертификации ПО	4	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Выполнение лабораторной работы

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				

1	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4	12	1
: Метрология и качество программного обеспечения : лабораторный практикум для студентов специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2008. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081768 Единая система программной документации : [сборник ГОСТов] / Гос. ком. СССР по стандартам. - Москва, 1988. - 141, [2] с. : табл., черт. Преображенская Т. В. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208447 . - Загл. с экрана.				
2	Дополнительная учебная деятельность	1, 2, 3, 4	30	0
: Метрология и качество программного обеспечения : лабораторный практикум для студентов специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2008. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081768 Единая система программной документации : [сборник ГОСТов] / Гос. ком. СССР по стандартам. - Москва, 1988. - 141, [2] с. : табл., черт. Преображенская Т. В. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208447 . - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4	37	8
: Метрология и качество программного обеспечения : лабораторный практикум для студентов специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2008. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081768 Единая система программной документации : [сборник ГОСТов] / Гос. ком. СССР по стандартам. - Москва, 1988. - 141, [2] с. : табл., черт. Преображенская Т. В. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208447 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Метод проектов
Краткое описание применения:	

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 8		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	2	30
Контролирующие материалы приводятся в "Преображенская Т. В. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208447 . - Загл. с экрана."		
<i>Лабораторная:</i>	2	50
Контролирующие материалы приводятся в "Единая система программной документации : [сборник ГОСТов] / Гос. ком. СССР по стандартам. - Москва, 1988. - 141, [2] с. : табл., черт."		
<i>Зачет №3:</i>	0	20
<i>Зачет №4:</i>	2	20
Контролирующие материалы приводятся в "Метрология и качество программного обеспечения : лабораторный практикум для студентов специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2008. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081768 "		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита Л/Р	Зачет
ПК.7	з2. знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин	+	+
	з5. знать международную систему единиц СИ	+	+
	з8. знать структуру метрологических служб	+	+
	у2. уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин	+	+
	у5. уметь проводить поверку приборов различного назначения	+	+
	у8. уметь рассчитывать погрешности измерений	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Преображенская Т. В. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения. Лекции 1, 2 [Электронный ресурс] : конспект лекций / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183761. - Загл. с экрана.

2. Преображенская Т. В. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208447. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : [учебное пособие для среднего профессионального образования по группе специальностей 2200 Информатика и вычислительная техника] / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. - М., 2008. - 255 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Единая система программной документации : [сборник ГОСТов] / Гос. ком. СССР по стандартам. - Москва, 1988. - 141, [2] с. : табл., черт.
2. Метрология и качество программного обеспечения : лабораторный практикум для студентов специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2008. - 19, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081768

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 СПС "КонсультантПлюс"

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Проведение лабораторных работ

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

Кафедра вычислительной техники
Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и квалиметрия программного обеспечения
Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии
разработки программного обеспечения

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Метрология и квалиметрия программного обеспечения приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	32. знать структуру метрологических служб	Виды и категории стандартов. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию нормативных документов Государственная метрологическая служба в российской федерации. Российская система калибровки. Градуировка средств измерений Законы РФ; государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) системы ГСИ; правила (ПР) системы ГСИ, утверждаемые Госстандартом; рекомендации, методические указания системы ГСИ. Квалиметрия Пирамида потребностей человека и общества. Жизненный цикл ПО. Этапы формирования качества ПО. Управление качеством ПО Подготовка комплекта документации для сертификации ПО Стандартизация программной документации, автоматизированных систем и авто-матизированных систем управления Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации ПО. Схемы сертификации ПО. Последовательность проведения сертификации. Особенности сертификации ПО Физические величины. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений	Отчет по лабораторной работе.	Зачет, вопросы 1-39.
ОПК.5	38. знать международную систему единиц СИ	Виды и категории стандартов. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию	Отчет по лабораторной работе.	Зачет, вопросы 1-39.

		нормативных документов Государственная метрологическая служба в российской федерации. Российская система калибровки. Градуировка средств измерений Законы РФ; государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) системы ГСИ; правила (ПР) системы ГСИ, утверждаемые Госстандартом; рекомендации, методические указания системы ГСИ. Квалиметрия Пирамида потребностей человека и общества. Жизненный цикл ПО. Этапы формирования качества ПО. Управление качеством ПО Подготовка комплекта документации для сертификации ПО Стандартизация программной документации, автоматизированных систем и авто-матизированных систем управления Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации ПО. Схемы сертификации ПО. Последовательность проведения сертификации. Особенности сертификации ПО Физические величины. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений		
ОПК.5	310. знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин	Виды и категории стандартов. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию нормативных документов Государственная метрологическая служба в российской федерации. Российская система калибровки. Градуировка средств измерений Законы РФ; государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) системы ГСИ; правила (ПР) системы ГСИ, утверждаемые Госстандартом; рекомендации, методические указания системы ГСИ. Квалиметрия Пирамида потребностей человека и общества. Жизненный цикл ПО. Этапы формирования качества ПО. Управление	Отчет по лабораторной работе.	Зачет, вопросы 1-39.

		качеством ПО Подготовка комплекта документации для сертификации ПО Стандартизация программной документации, автоматизированных систем и авто-матизированных систем управления Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации ПО. Схемы сертификации ПО. Последовательность проведения сертификации. Особенности сертификации ПО Физические величины. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений		
ОПК.5	у2. уметь рассчитывать погрешности измерений	Виды и категории стандартов. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию нормативных документов Государственная метрологическая служба в российской федерации. Российская система калибровки. Градуировка средств измерений Законы РФ; государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) системы ГСИ; правила (ПР) системы ГСИ, утверждаемые Госстандартом; рекомендации, методические указания системы ГСИ. Квалиметрия Пирамида потребностей человека и общества. Жизненный цикл ПО. Этапы формирования качества ПО. Управление качеством ПО Подготовка комплекта документации для сертификации ПО Стандартизация программной документации, автоматизированных систем и авто-матизированных систем управления Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации ПО. Схемы сертификации ПО. Последовательность проведения сертификации. Особенности сертификации ПО Физические величины.	Отчет по лабораторной работе.	Зачет, вопросы 1-39.

		Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений		
ОПК.5	уб. уметь проводить поверку приборов различного назначения	Виды и категории стандартов. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию нормативных документов Государственная метрологическая служба в российской федерации. Российская система калибровки. Градуировка средств измерений Законы РФ; государственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) системы ГСИ; правила (ПР) системы ГСИ, утверждаемые Госстандартом; рекомендации, методические указания системы ГСИ. Квалиметрия Пирамида потребностей человека и общества. Жизненный цикл ПО. Этапы формирования качества ПО. Управление качеством ПО Подготовка комплекта документации для сертификации ПО Стандартизация программной документации, автоматизированных систем и авто-матизированных систем управления Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации ПО. Схемы сертификации ПО. Последовательность проведения сертификации. Особенности сертификации ПО Физические величины. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений	Отчет по лабораторной работе.	Зачет, вопросы 1-39.
ОПК.5	у9. уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин	Виды и категории стандартов. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию нормативных документов Государственная метрологическая служба в российской федерации. Российская система калибровки. Градуировка средств измерений Законы РФ; государственные	Отчет по лабораторной работе.	Зачет, вопросы 1-39.

		стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) системы ГСИ; правила (ПР) системы ГСИ, утверждаемые Г осстандартом; рекомендации, методические указания системы ГСИ. Квалиметрия Пирамида потребностей человека и общества. Жизненный цикл ПО. Этапы формирования качества ПО. Управление качеством ПО Подготовка комплекта документации для сертификации ПО Стандартизация программной документации, автоматизированных систем и авто-матизированных систем управления Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации ПО. Схемы сертификации ПО. Последовательность проведения сертификации. Особенности сертификации ПО Физические величины. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.5.

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам).

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.5, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра вычислительной техники
Кафедра систем сбора и обработки данных

Паспорт зачета

по дисциплине «Метрология и квалиметрия программного обеспечения», 8 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 20-39, второй вопрос из диапазона вопросов 1-19 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Метрология и квалиметрия программного обеспечения»

1. Дайте определение понятию «стандартизация».
2. Какими свойствами должна обладать документация пользователя? Дайте краткую характеристику.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 10 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *15 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Метрология и квалиметрия программного обеспечения»

1. Дайте определение понятию «стандартизация».
2. Охарактеризуйте основные уровни стандартизации.
3. Назовите основные виды нормативных документов.
4. Дайте определение понятию «стандарт».
5. Как определяется понятие «стандарт» в области программного обеспечения?
6. В чем различие между понятиями стандарта «де-факто» и «де-юре»?
7. Назовите известные вам международные организации, разрабатывающие стандарты.
8. Объясните, почему нужны внутрифирменные стандарты.
9. Что понимается под профилем стандарта?
10. Объясните понятие жизненного цикла программного средства.
11. Назовите основные стандарты, характеризующие жизненный цикл программного средства.
12. Назовите и кратко охарактеризуйте процессы жизненного цикла программного средства, описанные в стандарте ГОСТ, Р ИСО/МЭК 12207.
13. Определите основные положения, на которых основаны принципы модульности и ответственности.
14. Дайте определение модели жизненного цикла программного средства.
15. Объясните смысл каскадной и спиральной модели жизненного цикла программного средства.
16. В чем заключаются главные положительные свойства каскадной модели?
17. Охарактеризуйте недостатки каскадной модели.
18. В чем заключается основная проблема спиральной модели?
19. Как можно охарактеризовать понятие «программная документация»?
20. Что представляет собой внешняя и внутренняя программная документация?

21. Дайте определение понятию «единая система программной документации».
22. В чем заключаются основные недостатки единой системы программной документации?
23. Дайте определение понятию «техническое задание».
24. Объясните смысл понятия «документация пользователя».
25. Какими свойствами должна обладать документация пользователя? Дайте краткую характеристику.
26. Дайте определение понятию тестирования.
27. Что такое тестирование «белого ящика»?
28. Что такое тестирование «черного ящика»?
29. В чем на ваш взгляд заключается «философия» тестирования?
30. Перечислите основные инструментальные средства тестировщика. /
31. Расскажите про метод сэндвича.
32. В чем заключается метод большого скачка?
33. Каково место отдела тестирования в компании — разработчике программного обеспечения?
34. Как узнать о необходимости завершения тестирования?
35. Можно ли на практике обнаружить все ошибки в программном средстве, если можно, то как это сделать?
36. Опишите место и роль тестирования в процессе разработки программного обеспечения.
37. Перечислите основные аксиомы (принципы) тестирования.
38. Что представляет собой тестирование психологических факторов?
39. Какие из передовых технологий тестирования вам запомнились?