

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
**«Программные средства в области технического регулирования и
метрологии»**

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) – Стандартизация и подтверждение соответствия
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-
технологический

Форма обучения – очная и заочная

Химико-технологический факультет
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 202_

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

Разработчик программы:
доцент кафедры БХС

Б.Б. Тихонов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БХС
« ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А.Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Программные средства в области технического регулирования и метрологии» является формирование у студентов знаний и практических навыков анализа и математического моделирования управленческих, технологических, контрольных и измерительных процессов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение современных программных средств для математического анализа, моделирования и научно-исследовательских расчетов;
- рассмотрение специализированных программных средств проектных решений в области управления качеством и метрологии;
- формирование знаний и умений, необходимых для выбора рациональных методов и средств для решения конкретных задач;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной дисциплине Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания, полученные студентами при изучении дисциплин: «Математика», «Информатика», «Компьютерное моделирование», «Метрология», «Управление качеством».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.3. *Использует современные информационно-коммуникативные технологии.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1.1. Основные типы современных информационно-коммуникационных технологий.

Уметь:

У1.1. Применять информационно-коммуникационные технологии в сфере технического регулирования и метрологии для решения конкретных практических задач.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-9.1. *Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З2.1. Методы сбора, анализа, обработки и представления информации в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Уметь:

У2.1. Оптимизировать использование технических и программных средств под решения задач профессиональной деятельности в сфере технического регулирования и метрологии.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных занятий; самостоятельная работа под руководством преподавателя.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		78
В том числе:		
Лекции		26
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		52
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		66
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к лабораторным занятиям		40
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		26
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		не предусмотрен
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		12
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		128+4(зач)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины - подготовка к лабораторным занятиям		60 60
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		28+4(зач)
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		не предусмотрен
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Введение. Цели и задачи курса	8	2	-	-	6
2	Информационные системы на предприятиях	40	8		12	20
3	Прикладное программное обеспечение. Программные пакеты для математических вычислений и исследований	48	8	-	20	20
4	Прикладное программное обеспечение. Программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов	48	8	-	20	20
Всего на дисциплину		144	26	-	52	66

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Введение. Цели и задачи курса	10	1	-	-	8+1(зач)
2	Информационные системы на предприятиях	44	1	-	2	40+1(зач)
3	Прикладное программное обеспечение. Программные пакеты для математических вычислений и исследований	45	1	-	3	40+1(зач)
4	Прикладное программное обеспечение. Программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов	45	1	-	3	40+1(зач)
Всего на дисциплину		144	4	-	8	128+4(зач)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «ВВЕДЕНИЕ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА»

Понятие программных средств. Классификации программного обеспечения (ПО). Базовое программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Современные программные пакеты. Применение автоматизированных информационных систем (АИС) в науке, технике и промышленности. Основы инсталляции/деинсталляции ПО.

МОДУЛЬ 2 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ»

История развития информационных систем на предприятиях в мире. История развития информационных систем на предприятиях в РФ. Типы корпоративных информационных систем. Подходы к управлению предприятиями. Функциональный подход. Процессный подход. Системный подход. Ситуационный подход. Основные тренды в современных информационных технологиях.

МОДУЛЬ 3 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ПРОГРАММНЫЕ ПАКЕТЫ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ»

Современные программные средства для решения исследовательских задач. Программные средства в области метрологии. Программные средства в области автоматизации и технического регулирования. Matlab. MathCAD. Excel. QControl. DControl. АИС Метрконтроль. АИС Метролог. OpenSource-программные пакеты. Создание собственных приложений и утилит.

МОДУЛЬ 4 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ»

Профессиональное программное обеспечение. Специализированные программные средства в области автоматизации и технического регулирования. Методология моделирования IDEF0. Методология моделирования BPMN 2.0. Основы работы в Business Studio, BPWin. OpenSource-программные пакеты. Создание собственных приложений и утилит.

5.3. Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 2 Цель: ознакомление с основами современных программных средств, используемых на предприятиях	Основы прикладного программного обеспечения.	12
Модуль 3 Цель: получение навыков работы в вычислительных и измерительных программных пакетах.	1) Использование программного пакета Microsoft Excel для проведения исследовательских вычислений и построение математических моделей. 2) Использование программного пакета Matlab и MathCAD для проведения исследовательских вычислений и построение математических моделей 3) Работа в основных специализированных программных пакетах, используемых в области метрологии и технического регулирования	20
Модуль 4 Цель: ознакомление с основами работы профессиональных программных пакетов, используемых специалистами в области метрологии и технического регулирования.	1) Моделирование бизнес-процессов в Business Studio, BPWin. 2) Использование альтернативных (OpenSource) программных пакетов и собственных приложений и утилит для решения задач в предметной области	20

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 2 Цель: ознакомление с основами современных программных средств, используемых на предприятиях	Основы прикладного программного обеспечения.	2
Модуль 3 Цель: получение навыков работы в вычислительных и измерительных программных пакетах.	1) Использование программного пакета Microsoft Excel для проведения исследовательских вычислений и построение математических моделей. 2) Использование программного пакета Matlab и MathCAD для проведения исследовательских вычислений и построение математических моделей 3) Работа в основных специализированных программных пакетах, используемых в области метрологии и технического регулирования	3
Модуль 4 Цель: ознакомление с основами работы профессиональных программных пакетов, используемых специалистами в области метрологии и технического регулирования.	1) Моделирование бизнес-процессов в Business Studio, BPWin. 2) Использование альтернативных (OpenSource) программных пакетов и собственных приложений и утилит для решения задач в предметной области	3

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Основными целями самостоятельной работы бакалавров является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых, рациональных 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; подготовке к зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на лабораторные занятия. Студенты выполняют задания в часы СРС в течение семестра в соответствии с освоением учебных разделов. Защита выполненных заданий производится поэтапно в часы лабораторных занятий. Оценивание осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного задания.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / Т.М. Зубкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 25.08.2022. - ISBN 978-5-8114-3842-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206882> . - (ID=143983-0)

2. Черпаков, И.В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И.В. Черпаков. - Москва : Юрайт, 2022. - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9916-9983-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/489747> . - (ID=145298-0)

3. Астапчук, В.А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В.А. Астапчук, П.В. Терещенко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-08546-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/492141> . - (ID=139438-0)

4. Куприянов, Д.В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для вузов / Д.В. Куприянов. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-02523-1. - URL: <https://urait.ru/book/informacionnoe-i-tehnologicheskoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-489998> . - (ID=86389-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Илющечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В.М. Илющечкин. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-03617-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/488604> . - (ID=134456-0)

2. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / Е.В. Майорова [и др.]; под редакцией Е.В. Майоровой. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения:

07.07.2022. - ISBN 978-5-534-00503-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/489927> . - (ID=139436-0)

3. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов по направлению "Педагогическое образование" / А.В. Костюк [и др.]. - 3-е изд. ; стер. - Москва : Лань, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 26.08.2022. - ISBN 978-5-8114-8776-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/180821> . - (ID=136019-0)

4. Леонтьев, А.С. Защита информации : учебное пособие / А.С. Леонтьев; МИРЭА - Российский технологический университет. - Москва : МИРЭА - Российский технологический университет, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/182491> . - (ID=145965-0)

5. Дреус, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник для вузов по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» / Ю.Г. Дреус. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - (Учебник для высшей школы). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 09.08.2022. - ISBN 978-5-00101-917-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151513> . - (ID=111196-0)

6. Ивасенко, А.Г. Информационные технологии в экономике и управлении : учеб. пособие для вузов по спец. "Прикладная информатика (по областям)", "Менеджмент организации" и "Госу. и муницип. управление" / А.Г. Ивасенко, А.Ю. Гридасов, В.А. Павленко. - 4-е изд. ; стер. - М. : КноРус, 2010. - 154 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-00738-9 : 79 р. - (ID=83960-6)

7. Васильев, А.Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие для вузов / А.Н. Васильев. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 15.07.2022. - ISBN 978-5-8114-1580-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212198> . - (ID=126415-0)

8. Пен, Р.З. Статистические методы математического моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов : учебное пособие для вузов / Р.З. Пен, В.Р. Пен. - 3-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 03.10.2022. - ISBN 978-5-507-45300-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/264239> . - (ID=141007-0)

9. Воскобойников, Ю.Е. Статистический анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel : учебное пособие для вузов / Ю.Е. Воскобойников. - 2-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 05.09.2022. - ISBN 978-5-507-45039-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/256109> . - (ID=146945-0)

10. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / А.А. Вичугова; Томский политехнический университет. - Томск : Томский политехнический университет, 2015. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. -

ISBN 978-5-4387-0574-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/82829> . - (ID=145926-0)

7.3. Методические материалы

1. Приложение к рабочей программе дисциплины вариативной части Блока 1 «Программные средства в области технического регулирования и метрологии» направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология. Профиль – Стандартизация и сертификация. Заочная форма обучения. Семестр 9 : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ССиУК ; разработ. Ю.Ю. Косивцов. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-ПП). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121682> . - (ID=121682-0).

2. Учебно-методический комплекс дисциплины вариативной части Блока 1 «Программные средства в области технического регулирования и метрологии» направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология. Направленность (профиль) – Стандартизация и подтверждение соответствия : ФГОС 3++ / Каф. Стандартизации, сертификации и управления качеством ; сост. Б.Б. Тихонов. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121678> . - (ID=121678-1)

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

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М.: Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Программные средства в области технического регулирования и метрологии» используются современные средства обучения, возможна демонстрация лекционного материала с помощью проектора. Аудитория для проведения лекционных занятий, проведения защит и презентаций курсовых работ оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

Для проведения лабораторных работ имеются лаборатории с персональными компьютерами (наличие локальной вычислительной сети необязательно).

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. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;

по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

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

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

При промежуточной аттестации с выполнением заданий дополнительного итогового контрольного испытания студенту выдается билет с вопросами и задачами.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 20.

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

Продолжительность – 60 минут.

3. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

4. Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

ниже базового - 0 балл;

базовый уровень – 1 балла;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 1 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

5. 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);

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

6. Задание выполняется письменно и с использованием ЭВМ.

7. Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания .

- 1) Понятие программных средств.
- 2) Классификации программного обеспечения (ПО).
- 3) Базовое программное обеспечение.
- 4) Системное программное обеспечение.
- 5) Прикладное программное обеспечение.
- 6) Применение автоматизированных информационных систем (АИС) в науке, технике и промышленности.
- 7) Основы инсталляции/деинсталляции ПО.
- 8) История развития информационных систем на предприятиях в мире.
- 9) История развития информационных систем на предприятиях в РФ.
- 10) Типы корпоративных информационных систем.
- 11) Функциональный подход.
- 12) Процессный подход.
- 13) Системный подход.
- 14) Ситуационный подход.
- 15) Основные тренды в современных информационных технологиях.
- 16) Современные программные средства для решения исследовательских задач.
- 17) Программные средства в области метрологии.
- 18) Программные средства в области автоматизации и технического регулирования.
- 19) Методология моделирования IDEF0.
- 20) Методология моделирования BPMN 2.0.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках задания, выданного студенту.

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

Учебным планом не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

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

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

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

Направление подготовки бакалавров – 27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Программные средства в области технического регулирования и метрологии»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Классификация программного обеспечения.
2. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Подходы к управлению предприятиями
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 1 балл:
Разработать диаграмму процесса написания выпускной
квалификационной работы в нотации BPMN 2.0

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Б.Б. Тихонов

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман