

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

элективной дисциплины части, формируемой участниками образовательных
отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Разработка технической документации»

Направление подготовки магистров – 09.04.01 Информатика и
вычислительная техника

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Типы задач профессиональной деятельности – производственно-
технологический, проектный, научно-исследовательский

Форма обучения – очная

Факультет информационных технологий
Кафедра «Электронные вычислительные машины»

Тверь 2019

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

Разработчик программы:
доцент кафедры ЭВМ, к.т.н.

И.С. Комаров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ
«06» марта 2019 г., протокол № 4 .

Заведующий кафедрой

А.Р. Хабаров

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Разработка технической документации» является:

- знакомство студентов с различными видами технической документации и регламентирующими ее нормативными документами;
- подготовка специалистов, ориентирующихся в современных IT-технологиях, способных разрабатывать и создавать техническую документацию любого уровня сложности.

Задачами дисциплины являются:

- освещение вопросов информационного и методического обеспечения автоматизированных систем, стандартизации документации, сертификации промышленной продукции, автоматизированных систем и программного обеспечения;
- освещение специфики технического текста и оформления переводной документации.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Элективная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологии разработки программного обеспечения». Дисциплина является предшествующей для выполнения магистерской диссертации.

Знания, полученные при освоении курса, применяются магистрантами в будущей профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИУК-4.1.:

Знать:

З1.: Основные нормативные и регламентирующие документы национального (РФ) и международного характера, регламентирующие состав и структуру рабочей документации.

Уметь:

У1.: Находить источники информации по разработке рабочей документации, в том числе и на иностранном языке.

ПК-1 Способен разрабатывать требования, проектировать и сопровождать программное обеспечение.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-1.2. Производит документирование разрабатываемой системы.

ИПК-1.3. Определяет порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:

ИПК-1.2.

Знать:

З2: Основные этапы работ и порядок подготовки к разработке рабочей документации (РД) в зависимости от разрабатываемой ИС (ПО).

Уметь:

У2: Провести предварительный анализ требований к разрабатываемой ИС (ПО) для отражения их в соответствующих разделах РД.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2: по анализу планируемой разработки ИС (ПО) с позиции формулирований исходных требований к разрабатываемой системе.

ИПК-1.3.:

Знать:

З3: Виды рабочей документации при разработке ИС, их состав и структуру.

Уметь:

У3: Разработать РД для создаваемой ИС (ПО).

Иметь опыт практической подготовки:

ПП3: Соответствующего вида РД на каждом этапе создания ИС (ПО).

ПК-7 Способен администрировать и устанавливать программные и аппаратные средства, контролировать подготовку эксплуатационной документации.

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-7.2. Применяет стандарты документации на информационные системы и программное обеспечение; контролирует подготовку эксплуатационной документации.

Показатель оценивания индикатора достижения компетенции:

ИУК-7.2.:

Знать:

34: Назначение и состав эксплуатационной документации (ЭД) на разработанную ИС (ПО).

Уметь:

У4: Разрабатывать соответствующие элементы ЭД.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП4: Разработки эксплуатационной документации.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

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	2	72
Аудиторные занятия (всего)		26
В том числе:		
Лекции		13
Практические занятия (ПЗ)		13
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		46
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите практических работ		20
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		26
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		13
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		13
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

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

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Нормативно-методическое обеспечение (НМО) процесса разработки технической документации (ТД)	5,5	1	0,5	-	4
2	Стандарты в области информационных систем и их классификация	7	2	1	-	4
3	Жизненный цикл информационной системы (ИС)	3,5	1	0,5	-	2
4	Предпроектное обследование объекта информатизации	9	1	2	-	6
5	Основные этапы работ при разработке ИС и виды тех. документации разрабатываемой на каждом этапе	4	1	1	-	2
6	Техническое задание (ТЗ), его суть и цели	10	2	2	-	6
7	Эскизный проект (ЭП), его суть и цели	9	1	2	-	6
8	Технический проект (ТП), его суть и цели	9	1	2	-	6
9	Спецификация программы (СП), её суть и цели	6	1	1	-	4
10	Рабочая (эксплуатационная) документация (РД)	6	1	1	-	4
11	Планирование при разработке программного обеспечения (ПО)	4	1	1	-	2
Всего на дисциплину		72	13	13	-	46

5.2 Содержание учебно-образовательных модулей

Модуль 1. Нормативно-методическое обеспечение (НМО) процесса разработки технической документации (ТД)

Основные термины и их определения согласно ГОСТ 34.003-90 «Информационная технология», ГОСТ 34.321-96 «Информационные технологии» и ГОСТ Р 51904-2002 «Программное обеспечение встроенных систем». Комплекс технических документов нормативно-методического обеспечения, функции НМО, этапы предварительной подготовки к разработке НМО. Основные требования к разрабатываемой технической документации.

Модуль 2. Стандарты в области информационных систем и их классификация

Основные способы классификации стандартов разработки тех. документации: объекту стандартизации, по предмету стандартизации, по статусу. Ведомственные, отраслевые, корпоративные, международные стандарты. Стандарты Российской Федерации в области разработки технической документации ГОСТ 19.XXX «Единая Система Программной Документации» и ГОСТ 34.XXX «Стандарты информационной технологии».

Модуль 3. Жизненный цикл информационной системы (ИС)

Жизненный цикл информационной системы (ИС) и его фазы. Основные работы, проводимые на каждом этапе жизненного цикла.

Модуль 4. Предпроектное обследование объекта информатизации

Суть предпроектного обследования объекта информатизации и его основные этапы. Содержание аналитического отчёта, согласно требованиям ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Модуль 5. Основные этапы работ при разработке ИС и виды технической документации разрабатываемой на каждом этапе

Основные этапы работ при разработке ИС и их суть. Вид технической документации, разрабатываемой на каждом этапе и порядок разработки.

Модуль 6. Техническое задание (ТЗ), его суть и цели

Суть технического задания (ТЗ). Цель разработки ТЗ. Основные руководящие документы для составления ТЗ (ГОСТ 34.602-89 и ГОСТ 19.201-78). Состав ТЗ при разработке ИС.

Модуль 7. Эскизный проект (ЭП), его суть и цели

Суть эскизного проекта ЭП. Цель разработки ЭП. Состав ЭП при разработке ИС.

Модуль 8. Технический проект (ТП), его суть и цели

Суть технического проекта (ТП). Цель разработки ТП. Состав ТП при разработке ИС.

Модуль 9. Спецификация программы (СП), её суть и цели

Суть спецификации. Цель разработки спецификации. Состав спецификации при разработки ИС.

Модуль 10. Эксплуатационная документация (ЭД)

Суть эксплуатационной документации и цель её разработки. Состав эксплуатационной документации и содержимое каждого элемента (Руководство пользователя, Руководство оператора, Руководство администратора, Руководство системного администратора и т.д.).

Модуль 11. Планирование при разработке ПО

Суть планирования и его цель при разработке ПО. Основные виды планов, их цели и состав.

5.3 Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 4. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

№ пп.	Модули. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
1	Модуль 1 Цель: Изучить определения по теме курса, уяснить цель разработки ТД и общие требования, предъявляемые к ТД	Решение практических задач по теме	0,5
2	Модуль 2 Цель: Изучение видов стандартов разработки ИС и их взаимной интеграции	Решение практических задач по теме	0,5
3	Модуль 3 Цель: Изучить основные этапы жизненного цикла ИС и соотнести их с разработкой соответствующей ТД	Решение практических задач по теме	0,5
4	Модуль 4. Цель: Научиться собирать и систематизировать информацию, необходимую для принятия	Решение практических задач по теме	2

	обоснованного решения целесообразности разработки ИС	0	
5	Модуль 5. Цель: Научиться сегментировать процесс разработки ИС на отдельные этапы работ и соотносить с ними разработку соответствующих пакетов технической документации	Решение практических задач по теме	0,5
6	Модуль 6. Цель: Научиться разрабатывать ТЗ при создании ИС на основе требований ГОСТ 34.602-89 и ГОСТ 19.201-78	Решение практических задач по теме	2
7	Модуль 7. Цель: Научиться разрабатывать ЭП при создании ИС	Решение практических задач по теме	2
8	Модуль 8. Цель: Научиться разрабатывать ТП при создании ИС	Решение практических задач по теме	2
9	Модуль 9. Цель: Научиться разрабатывать спецификации при создании ИС	Решение практических задач по теме	0,5
10	Модуль 10. Цель: Научиться разрабатывать эксплуатационную документацию для созданной ИС	Решение практических задач по теме	2
11	Модуль 11. Цель: Научиться планировать разработку ИС по отдельным этапам, исполнителям и времени	Решение практических задач по теме	0,5

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 практическим занятиям, к рубежным контролям, зачету.

В случае пропуска занятия студент должен взять тематику занятия и задание на практическую работу у преподавателя, изучить и отработать материал в часы самостоятельной работы: написать конспект пропущенной лекции и выполнить практическую работу.

Тематика самостоятельной работы имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов с будущей профессиональной деятельностью выпускника, в том числе научно-исследовательской деятельностью.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Разработка, применение и нормоконтроль конструкторской и технологической документации: учебное пособие / Вязовов С.А., Фидаров В.Х., Мозгова Г.В., Панорядов В.М. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-8265-1759-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85970.html> . - (ID=145804-0).

2. Устинова, Ю.В. Основы разработки научно-технической документации: учебное пособие / Ю.В. Устинова, И.Ю. Резниченко. — Кемерово: КемГУ, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8353-2689-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162589> . - (ID=145801-0).

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Барышева, И. В. Автоматизированная разработка и выполнение конструкторской документации : лабораторный практикум / И. В. Барышева. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2003. — 138 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98147.html> . - (ID=145806-0).

2. Динасылов, А. Д. Основные требования к выполнению конструкторской документации / А. Д. Динасылов, Э. А. Яхъяев. — Алматы : Альманах, 2016. — 160 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69271.html> . - (ID=145807-0).

3. Иванов, А. Н. Разработка конструкторской документации на оптико-электронные приборы в САПР КОМПАС / А. Н. Иванов, К. В. Ежова, А. Н. Зленко. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2011. — 81 с. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68077.html> . - (ID=145805-0).

4. Олейник, А. М. Методические основы разработки и оформления учебной, технической и научной документации: курсовых проектов (работ), лабораторных (практических) расчётно-графических работ, заданий и рефератов, отчётов по практикам, НИР : учебное пособие / А. М. Олейник, М. А. Подкорытова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-1177-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/88578>. - (ID=145802-0).

5. Разработка и экспертиза нормативной и технической документации: учеб. пособие / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: А.В. Гавриленко, В.П. Молчанов, Ю.Ю. Косивцов, М.Г. Сульман. - Тверь: ТвГТУ, 2019. - 127 с. : ил. - Сервер. - Текст: электронный. - ISBN 978-5-7995-1026-8: 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/134445>. - (ID=134445-1).

7.3. Методические материалы

1. Бергер, Е. Г. Единая система программной документации: учебно-методическое пособие / Е. Г. Бергер. — Москва: РТУ МИРЭА, 2020. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163817>. - (ID=145803-0)

2. Вопросы к зачету по дисциплине «Разработка технической документации» направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль - Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем: в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, каф. ЭВМ; разработ. Н.Г. Яковлева. - Тверь: ТвГТУ, 2016. - (УМК-В). - Сервер. - Текст: электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124715>. - (ID=124715-0).

3. Кайнова, В.Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие / В.Н. Кайнова, Е.В. Зиминова, В.Г. Кутяйкин; под общей редакцией В.Н. Кайновой. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-5430-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/140729>. - (ID=134191-0).

7.4. Программное обеспечение

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. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа «Юрайт» (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://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 p. – (ID=105501).

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/112581>.

8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра электронных вычислительных машин имеет аудитории для проведения лекционных и лабораторных занятий по дисциплине; специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы, оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен 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 согласованию с заведующим кафедрой по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;

3. Критерии проставления зачёта при промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения и защиты им всех практических работ, предусмотренных в Программе.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа или курсовой проект 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.

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.