

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сердитова Наталья Евгеньевна
Должность: проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 21.08.2025 10:48:07
Уникальный программный ключ:
6cb002877b2a1ea640fdebb0cc541e4e05322d13

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП

Е.В. Барабанова

«26» июня 2025 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Документационное обеспечение технологического процесса

Направление подготовки

03.04.03. Радиофизика

Профиль

Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники

Для студентов

2 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н. Щёголева Т.В.

Тверь, 2025

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: приобретение навыков по составлению научно-технической, конструкторской и технологической документации. Обучение техническому описанию технологических процессов. Систематизация и целесообразное использование первичной документации.

Задачами освоения дисциплины являются:

- определение первичной литературы достаточной для получения навыка технического письма;
- изучение и выбор необходимых методов, подходов при подготовке к разработке научно-технической, конструкторской и технологической документации;
- изучение особенностей технологических процессов и конструкций изделий, используемых при разработках в военной и гражданской технике.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Документационное обеспечение технологического процесса» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины». При освоении данной дисциплины обучающиеся используют знания, приобретенные при изучении следующих дисциплин: Методология научно-проектной деятельности, Организационные аспекты конкурсной деятельности.

Для успешного усвоения курса обязательно требуются знания графических редакторов, инженерной графики, иметь общее понятие о технологических процессах, умение работать с нормативной документацией.

Дисциплина «Документационное обеспечение технологического процесса» необходима для выполнения технологической (проектно-технологической) практики, научно-исследовательской работы,

преддипломной практики, а также при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов, **в том числе:**

контактная аудиторная работа: лекции 26 часов, в т.ч. практическая подготовка 13 часов;

самостоятельная работа: 82 часа.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по разработке материалов и устройств радиоэлектроники	ПК-1.1 Разрабатывает проекты планов научного исследования; ПК-1.2 Осуществляет работу по ресурсному обеспечению научно-исследовательских работ; ПК-1.3 Контролирует качество выполнения и соответствие плану проводимых научно-исследовательских работ
ПК-2. Способен проводить разработку и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования	ПК-2.3 Составляет элементную базу изделия (операционные, маршрутные и контрольные карты) и вырабатывает рекомендации по ее модернизации
ПК-3. Способен обеспечить функционирование радиоэлектронных комплексов	ПК-3.4 Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов и осуществляет контроль процесса эксплуатации и ремонта

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Зачет в 3 семестре

6. Язык преподавания: русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

1.Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)
		Лекции		
		всего	в т.ч. ПП	
Тема 1. Основные определения и нормативные документы. Основные виды нормативных документов (стандарты государственные, отраслевые, предприятий, правила, рекомендации).	12	2		10
Тема 2. Стадии разработки изделий и место технической документации при выполнении НИОКР и производстве.	12	2		10
Тема 3. Разработка технического задания. Основа для разработки ТЗ. Разновидности ТЗ. Необходимость ТЗ с точки зрения заказчика и исполнителя. Техническое задание на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (состав и содержание).	12	2	2	10
Тема 4. Основные положения ЕСКД. Общие вопросы разработки конструкторской документации. Стадии разработки конструкторской документации. Содержание и комплектность.	20	6	1	14
Тема 5. Основные положения ЕСТД. Общие вопросы разработки технологической документации. Стадии разработки технологической документации. Содержание и комплектность.	20	6	2	14
Тема 6. Общие правила и особенности выполнения эксплуатационных документов. Руководство по эксплуатации (состав и содержание). Паспорт. Этикетка (правила составления).	16	4	4	12
Тема 7. Разработка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам. Структурные элементы отчета: введение, основная часть, заключение, библиографический список. Требования к содержанию структурных элементов отчета.	16	4	4	12

Правила оформления отчета. Соответствие ГОСТ.				
ИТОГО	108	26	13	82

III. Образовательные технологии

Учебная программа - наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Тема 1. Основные определения и нормативные документы. Основные виды нормативных документов (стандарты государственные, отраслевые, предприятий, правила, рекомендации).	Лекции	1. Изложение теоретического материала (презентация). 2. Самостоятельное изучение теоретического материала.
Тема 2. Стадии разработки изделий и место технической документации при выполнении НИОКР и производстве.	Лекции	1. Изложение теоретического материала (презентация). 2. Самостоятельное изучение теоретического материала.
Тема 3. Разработка технического задания. Основа для разработки ТЗ. Разновидности ТЗ. Необходимость ТЗ с точки зрения заказчика и исполнителя. Техническое задание на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (состав и содержание).	Лекции	1. Изложение теоретического материала (презентация). 2. Самостоятельное изучение теоретического материала.
Тема 4. Основные положения ЕСКД. Общие вопросы разработки конструкторской документации. Стадии разработки конструкторской документации. Содержание и комплектность.	Лекции	1. Изложение теоретического материала (презентация). 2. Самостоятельное изучение теоретического материала.
Тема 5. Основные положения ЕСТД. Общие вопросы разработки технологической документации. Стадии разработки	Лекции	1. Изложение теоретического материала (презентация). 2. Самостоятельное изучение теоретического материала.

технологической документации. Содержание и комплектность.		
Тема 6. Общие правила и особенности выполнения эксплуатационных документов. Руководство по эксплуатации (состав и содержание). Паспорт. Этикетка (правила составления).	Лекции	1. Изложение теоретического материала (презентация). 2. Самостоятельное изучение теоретического материала.
Тема 7. Разработка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам. Структурные элементы отчета: введение, основная часть, заключение, библиографический список. Требования к содержанию структурных элементов отчета. Правила оформления отчета. Соответствие ГОСТ.	Лекции	1. Изложение теоретического материала (презентация). 2. Самостоятельное изучение теоретического материала.

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании лекционных занятий, лекций-консультаций и различных форм самостоятельной работы студентов.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции в традиционной форме, лекции-консультации в диалоговом режиме, выполнение самостоятельных работ.

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточного контроля: студенты, освоившие программу курса «Документационное обеспечение технологического процесса» могут получить зачет по итогам семестровой аттестации согласно «Положению о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах)

обучающихся по программам высшего образования ТвГУ» (протокол №11 от 28 апреля 2021 г.).

Результат (индикатор)	Типовые контрольные задания	Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания
ПК-1.1 Разрабатывает проекты планов научного исследования. ПК-1.2 Осуществляет работу по ресурсному обеспечению научно-исследовательских работ. ПК-1.3 Контролирует качество выполнения и соответствие плану проводимых научно-исследовательских работ.	Определить перечень научно-технической документации, разрабатываемой при выполнении ОКР (этап РКД и изготовления опытной партии) в соответствии с ГОСТ.	Высокий уровень: ответ целостный, содержащий полный перечень документов (не менее 70%), приведенных в нормативной документации, теоретически обоснованный. Ключевые понятия и термины полностью раскрыты. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы средний уровень: теоретическая аргументация неполная или смысл ключевых понятий не объяснен; низкий уровень: допущены ошибки, приведшие к искажению смысла, термины используются неправильно; ниже минимального уровень: допущены ошибки, свидетельствующие о непонимании темы, ошибки в терминологии;
ПК-2.3 Составляет элементную базу изделия (операционные, маршрутные и контрольные карты) и вырабатывает рекомендации по ее модернизации	1. Разработать технологический маршрут изготовления изделия (выбрать в соответствии со специализацией) с учетом требований ЕСТД. 2. Составить перечень конструкторских документов, достаточных для изготовления изделия (выбрать в соответствии со специализацией) с учетом требований ЕСКД.	Высокий уровень: ответ целостный, верный, теоретически обоснованный. Ключевые понятия и термины полностью раскрыты. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы средний уровень: теоретическая аргументация неполная или смысл ключевых понятий не объяснен; низкий уровень: допущены ошибки, приведшие к искажению смысла,

		термины используются неправильно; ниже минимального уровень: допущены ошибки, свидетельствующие о непонимании темы, ошибки в терминологии;
ПК-3.4 Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов и осуществляет контроль процесса эксплуатации и ремонта	Разработать типовой паспорт или руководство по эксплуатации на элемент радиоэлектронной аппаратуры с учетом требований ГОСТ и ЕСКД.	Высокий уровень: ответ целостный, верный, теоретически обоснованный. Ключевые понятия и термины полностью раскрыты. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы средний уровень: теоретическая аргументация неполная или смысл ключевых понятий не объяснен; низкий уровень: допущены ошибки, приведшие к искажению смысла, термины используются неправильно; ниже минимального уровень: допущены ошибки, свидетельствующие о непонимании темы, ошибки в терминологии;

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1.Абуладзе Д. Г. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство. — М.: Юрайт, 2020. — 300 с.

2.Доронина Л. А. Организация и технология документационного обеспечения управления. — М.: Юрайт, 2020. — 234 с.

3.Кугушева Т. В. Документационное обеспечение управления. Учебное пособие. — М.: Феникс, 2020. — 238 с.

4.Страхов О. А., Алексеева Т. В. Документационное обеспечение управления. Учебник. — М.: Рипол, 2020. — 132 с.

5. ГОСТ 2.001, ГОСТ 2.002, ГОСТ 2.004, ГОСТ 2.101, ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.103, ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.113, ГОСТ 2.118, ГОСТ 2.119, ГОСТ 2.120, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.114, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.610, ГОСТ 2.611, ГОСТ 2.612, ГОСТ 2.501, ГОСТ 3.1101, ГОСТ 3.1102, ГОСТ 3.1103, ГОСТ 3.1105, ГОСТ 3.1107, ГОСТ 3.1109, ГОСТ 3.1116, ГОСТ 3.1118, ГОСТ 3.1119, ГОСТ 3.1120, ГОСТ 3.1121, ГОСТ 3.1122, ГОСТ 3.1123, ГОСТ 2.051, ГОСТ 2.502.

6. Шувалова, Н.Н. Организация и технология документационного обеспечения управления: учебник и практикум для вузов / Н.Н. Шувалова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 265 с.
URL: <https://urait.ru/bcode/489984>

7. Кузнецов, И.Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство: Учебник и практикум для вузов / Кузнецов И.Н. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 461 с. -
URL: <https://urait.ru/bcode/468462>

6) Дополнительная литература

ГОСТ Р 15.201, ГОСТ РВ 15.205, ГОСТ 15.016, ГОСТ 7.32.

2) Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

Notepad++

Многофункциональный редактор ONLYOFFICE

OpenOffice

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Рубежной формой контроля успеваемости студентов является зачет в виде устной защиты проекта. Проект оформляется в виде текстового документа машинописным способом и презентации PowerPoint, по которой представляется доклад.

Текущий контроль осуществляется по заданиям, предназначенным для самостоятельного выполнения.

Содержание самостоятельной работы:

Составление типовых документов, предусмотренных в государственных стандартах.

Формы проведения самостоятельной работы:

- домашние задания (изучение государственных стандартов по темам);
- составление научно-технических документов по ЕСКД и ЕСТД;
- подготовка проекта.

Формы контроля самостоятельной работы:

- проверка и собеседование по результатам выполнения домашних работ;
- проведение обсуждений тем лекций;
- прием проекта и его защита.

Задания для самостоятельной работы:

1) На основании материала изложенного в дисциплине разработать комплекты технологической документации и перечень конструкторских документов, достаточных для производства предлагаемых изделий (в скобках указаны технологические процессы, на которые предлагается дать описание):

- гвоздь (операции: отливка в формах, закалка при высоких температурах, упаковка);
- табурет (операции: обработка деревянных деталей, сборка, лакировка);

– пайка провода (операции: нарезка провода, пайка, проверка прочности пайки).

Возможно, предложить свой вариант изделия и операций по его изготовлению (количество операций не ограничено, но не менее трех), например, получаемых в ходе выполнения магистерских диссертаций.

2) Разработать ТЗ на изделия, указанные в Задании 1.

Возможные темы проектов для зачета:

Разработка полного пакета документации, включающей проектную (техническое задание), рабочую (технологическая и конструкторская), эксплуатационную документации на разработку (или производство) изделия. Тип изделия определяется совместно с преподавателем индивидуально для каждого студента.

VII. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лекционная аудитория № 226 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)	1 Микшерный пульт Yamaha MG-124C 2 Аудиокомплект (мик. пульт, акуст. усилитель, акуст. система, радиосистема) 3 Интерактивная система SMART Board 660i4 4 Мультимедийный проектор Epson EB-4850WU с потолочным креплением 5 Телекоммуникационный шкаф ШТК-М-18.6.6-3AAA с полками 6 Телекоммуникационный шкаф ШТК-М-18.6.6-3AAA с полками 7 Экран настенный Lumien 8 Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB 21,5'' 9 Компьютер Ramec Storm Custom W CPU -Intel Core i3-540(3,06ГГц)/2*1024Mb/DVD-RW/400W/клав./мышь/ковр./Win 7 St/Монитор 20" ACER V203HV 10 Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Adobe Acrobat Reader Google Chrome Notepad++ Многофункциональный редактор ONLYOFFICE OpenOffice

	11 Меловая доска 12. Бактерицидный облучатель-рециркулятор настенный "Мегидез" РБОВ 911-"МСК", 00-0000000000002868	
--	--	--

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			