

2539477a8eef7066c93c11646c411e6d13c4ab06

Чебоксары, 2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 871 от 31 июля 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 26 августа 2020 года, рег. номер 59489 (далее – ФГОС ВО).

- Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор: Пикина Наталия Евгеньевна, к.п.н, доцент кафедры ИТСУ

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ИТСУ (№ 8 от 16.03.2024 г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целью освоения дисциплины «Разработка технической документации на программное обеспечение» является формирование у студентов практических навыков подготовки технической документации к программному обеспечению на основе имеющихся государственных стандартов.

Задачами освоения дисциплины «Разработка технической документации на программное обеспечение» являются:

- приобретение теоретических знаний относительно действующих нормативных документов, регламентирующих процессы разработки технической документации на программное обеспечение;
- развитие базовых навыков разработки технической документации на программное обеспечение в соответствии с различными системами стандартов;
- умение самостоятельно анализировать основные источники информации, на основании которых производится разработка документации;
- овладение возможностями программного обеспечения, способствующего экономии временных ресурсов при разработке документации;
- применение полученных знаний для решения задач будущей профессиональной деятельности.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации

40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	В	Ввод в действие АСУП	5	Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП	В/02.5	5
			5	Техническое обслуживание АСУП	В/03.5	
	С	Разработка	6	Определение	С/01.6	6
		АСУП		целесообразности автоматизации процессов управления в организации		
		АСУП	6	Разработка информационного обеспечения АСУП	С/02.6	6
			6	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	С/03.6	6
			6	Контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП	С/04.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Обладает знаниями основ моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартных пакетов прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники	<i>на уровне знаний:</i> Знать - действующие нормативные документы, регламентирующие процессы разработки технической документации на программное обеспечение. <i>на уровне умений:</i> Уметь - развивать базовые навыки разработки технической документации на программное обеспечение в соответствии с различными системами стандартов. <i>на уровне навыков:</i> Владеть - возможностями программного обеспечения, способствующего экономии

		ОПК-4.2. Умеет проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений	временных ресурсов при разработке документации; <i>на уровне знаний:</i> знать системы управления разработанных на основе математических методах. <i>на уровне умений:</i> Уметь - самостоятельно анализировать основные источники информации, на основании которых производится разработка документации. <i>на уровне навыков:</i> Владеть - полученными знаниями для решения задач будущей профессиональной деятельности <i>на уровне знаний:</i> Знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; <i>на уровне умений:</i> Уметь разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. <i>на уровне навыков:</i> Владеть навыками применения современных программных средств для проектирования и моделирования систем управления
		ОПК-4.3. Применяет компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и моделирования систем управления	

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Ф1 «Разработка технической документации на программное обеспечение» реализуется в рамках вариативной части Блока 3 «Факультативы» программы бакалавриата.

Дисциплина «Разработка технической документации на программное обеспечение» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 6 семестре.

Дисциплина «Разработка технической документации на программное обеспечение» предшествует изучению таких дисциплин как: «Теория вычислительных процессов», «Производственная практика: проектная практика», «Производственная практика: преддипломная практика», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 6-м семестре, по заочной форме зачет в 6 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе,

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36,2
<i>Самостоятельная работа</i>	35,8

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8,2
<i>Самостоятельная работа</i>	63,8

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов			Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа		самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия		

Тема 1. Программное обеспечение компьютерных систем, описание программы	4	-	2	4	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 2. Жизненный цикл, качество и надежность программного обеспечения	2	-	2	5	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 3. Технологии проектирования	2	-	4	6	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 4. Создание технической документации. Техническое задание.	4	-	4	6	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 5. Стандартизация, сертификация и лицензирование	4	-	4	6	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 6. Тестирование и отладка программного обеспечения, шаблоны документов	2	-	2	4	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-				ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Консультации, руководство	-				ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Контроль (зачет)	0,2			8,8	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
ИТОГО	36,2			39,8	

Заочная форма обучения

Количество часов контактная работа лекции	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные работы	семинары и практические занятия		
Тема 1. Программное обеспечение компьютерных систем, описание программы	-	-	-	10	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 2. Жизненный цикл, качество и надежность программного обеспечения	-	-	-	10	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 3. Технологии проектирования	-	-	-	10	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 4. Создание технической документации. Техническое задание.	2	-	2	9	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 5. Стандартизация, сертификация и лицензирование	2	-	2	8	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Тема 6. Тестирование и отладка программного обеспечения, шаблоны документов	-	-	-	8	ОПК-4.1., ОПК-4.2.

Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-		ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Консультации, руководство	-		ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Контроль (зачет)	0,2	8,8	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
ИТОГО	8,2	63,8	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: устный опрос, доклад, тест, расчетно-графическая работа.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Под докладом понимается вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете. Это проверка знаний исследователя в конкретной теме, способности самостоятельно проводить анализы и объяснять полученные им результаты.

Тест – это инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, и состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 часа (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения).

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое	Разработка	2	Устный	ОПК-4.1., ОПК-4.2.

задание 1	технического задания на программное обеспечение		опрос, тест	
-----------	---	--	-------------	--

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Разработка технического задания на программное обеспечение	2	Устный опрос, тест	ОПК-4.1., ОПК-4.2.

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Лабораторная работа 1	Единая система программной документации. Пакеты прикладных программ	2	Устный опрос, тест	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Лабораторная работа 2	Жизненный цикл программного обеспечения. Оценка качественных показателей и показателей надежности программного обеспечения	4	Устный опрос, тест	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Лабораторная работа 3	Технологии проектирования	4	Устный опрос, тест	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Лабораторная работа 4	Стандартизация, сертификация и лицензирование	4	Устный опрос, тест	ОПК-4.1., ОПК-4.2.
Лабораторная работа 5	Тестирование программного обеспечения	4	Устный опрос, тест	ОПК-4.1., ОПК-4.2.

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Лабораторная работа 1	Стандартизация, сертификация и лицензирование	2	Устный опрос, тест	ОПК-4.1., ОПК-4.2.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 35,8 часа по очной форме обучения, 63,8 часа по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом лекции;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с работодателями.

Самостоятельная работа проводится с целью: выявления оптимальных конструктивных решений и параметров, определения наиболее эффективных режимов эксплуатации, стратегии текущего технического обслуживания и ремонтов; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности, организованности; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации; выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной

самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Вопросы для самоконтроля знаний
2.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (лабораторные работы, тестовые задания, практические задачи, тематика докладов и курсовая работа)
3.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Программное обеспечение компьютерных систем, описание программы	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в команде проекта по	Устный опрос, тест, доклад, зачет

			разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	
2.	Тема 2. Жизненный цикл, качество и надежность программного обеспечения	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	Устный опрос, тест, доклад, зачет
3.	Тема 3. Технологии проектирования	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	Устный опрос, тест, доклад, зачет
4.	Тема 4. Создание технической документации. Техническое задание.	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	Устный опрос, тест, доклад, зачет

		правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	
5.	Тема 5. Стандартизация, сертификация и лицензирование	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	Устный опрос, тест, доклад, зачет
6.	Тема 6. Тестирование и отладка программного обеспечения, шаблоны документов	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.2 Разрабатывает стандарты, нормы и правила, а также иную техническую документацию, в соответствии с ролью в	Устный опрос, тест, доклад, зачет

			команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	
--	--	--	---	--

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Разработка технической документации на программное обеспечение» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 6 семестре.

Дисциплина «Разработка технической документации на программное обеспечение» предшествует изучению таких дисциплин как: «Теория вычислительных процессов», «Производственная практика: проектная практика», «Производственная практика: преддипломная практика», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе: «Производственная практика: преддипломная практика», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

Итоговая оценка сформированности компетенции ОПК-4 определяется в период подготовки к: «Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 6-м семестре, по заочной форме зачет в 6 семестре.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ОПК-4 при изучении дисциплины Ф1 «Разработка технической документации на программное обеспечение» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Программное обеспечение компьютерных систем, описание программы	Программное обеспечение и его классификация Пакеты прикладных программ Способы применения пакетов прикладных программ Программные средства и продукты Рынок программных продуктов
Тема 2. Жизненный цикл, качество и надежность программного обеспечения	Стадии разработки программного обеспечения, регламентированные ГОСТами Качество программного обеспечения Надежность программного обеспечения
Тема 3. Технологии проектирования	Общая схема процесса создания программного обеспечения Разработка требований к программному обеспечению Цели разработки программного обеспечения Разработка внешних спецификаций проекта Технологии проектирования программного обеспечения
Тема 4. Создание технической документации. Техническое задание.	Нормативная база в области документирования программного обеспечения Требования к программным документам, выполненным печатным способом Обоснование необходимости разработки программ Выполнение научно-исследовательских работ Разработка и утверждение технического задания Практические приемы при написании технического задания
Тема 5. Стандартизация, сертификация и лицензирование	Сущность процесса информатизации и основные положения государственной политики в сфере информатизации Основные задачи стандартизации, сертификации и лицензирования в сфере информатизации Стандартизация информационных технологий Лицензирование в сфере информатизации Обеспечение жизнеспособности программного обеспечения
Тема 6. Тестирование и отладка программного обеспечения, шаблоны документов	Стандартизация и сертификация программного обеспечения Определение и принципы тестирования Методы тестирования программ

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер

«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы

8.2.2 Темы для докладов

1. Единые системы документации
2. Единая система конструкторской документации
3. Виды и комплектность конструкторских документов
4. Стадии разработки конструкторской документации
5. Требования к выполнению документов
6. Техническое предложение
7. Перечень работ, выполненных на стадии технического предложения
8. Перечень работ, выполняемых при разработке эскизного проекта
9. Эскизный проект
10. Технический проект
11. Нормоконтроль
12. Технические условия
13. Перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта
14. Цели и задачи нормоконтроля
15. Оформление замечаний и предложений нормоконтролера
16. Правила построения и изложения ТУ
17. Эксплуатационные и ремонтные документы
18. Стадии разработки ремонтных документов
19. Виды и комплектность ремонтных документов
20. Правила учета и хранения конструкторской документации

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

8.2.3 Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Каким стандартом определяется процесс создания документации пользователя всех видов для ПС, имеющего интерфейс пользователя:

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910
- ГОСТ ИСО/МЭК 15910
- ГОСТ ИСО/МЭК 9126
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126

2. Документ, в котором формулируют основные цели разработки, требования к программному продукту, определяют сроки и этапы разработки и регламентируют процесс приема-сдаточных испытаний:

Ответ записать полностью

3. В этом разделе Технического задания указывают цель разрабатываемого программного продукта, краткую характеристику области применения программного обеспечения и объекта, в котором используют программное обеспечение:

- a. Введение
- b. Основания для разработки
- c. Назначение разработки.
- d. Требования к программе или программному изделию
- e. Требования к программной документации
- f. Техничко-экономические показатели
- g. Стадии и этапы разработки
- h. Порядок контроля и приемки

4. В этом разделе Технического задания должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение программного обеспечения:

- a. Введение.
- b. Основания для разработки.
- c. Назначение разработки.
- d. Требования к программе или программному изделию.
- e. Требования к программной документации.
- f. Техничко-экономические показатели.
- g. Стадии и этапы разработки.
- h. Порядок контроля и приемки.

5. В этом разделе Технического задания должны быть указаны:

- документ (документы), на основании которых ведется разработка
- организация, утвердившая разработанный документ, и дата его утверждения

- наименование и (или) условное обозначение темы разработки программы:

- a. Введение.
- b. Основания для разработки.
- c. Назначение разработки.
- d. Требования к программе или программному изделию.
- e. Требования к программной документации.
- f. Техничко-экономические показатели.
- g. Стадии и этапы разработки.
- h. Порядок контроля и приемки.

6. В этом разделе Технического задания должен быть приведен предварительный состав программной документации и, при необходимости, специальные требования к ней:

- a. Введение.
- b. Основания для разработки.
- c. Назначение разработки.
- d. Требования к программе или программному изделию.
- e. Требования к программной документации.
- f. Техничко-экономические показатели.
- g. Стадии и этапы разработки.
- h. Порядок контроля и приемки.

7. Сколько подразделов имеет раздел Технического задания «Требования к программе или программному продукту»?

- a. 7
- b. 8
- c. 6
- d. 5

8. Согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126 качество программного обеспечения может быть оценено следующей характеристикой:

- a. Функциональные возможности
- b. Надежность
- c. Эффективность
- d. Безопасность
- e. Современность
- f. Сопровождаемость

9. Способность программного обеспечения сохранять свой уровень качества функционирования при установленных условиях за установленный период времени:

Ответ записать полностью

10. Способность программного обеспечения быть перенесенным из одного окружения в другое:

Ответ записать полностью

11. Процесс оценивания качества программного обеспечения состоит из трех стадий:

Расставьте стадии в правильном порядке

- a. установление (определение) требований к качеству
- b. подготовка к оцениванию
- c. процедура оценивания

12. Определение оператора/операторов программы, выполнение которого вызвало нарушение вычислительного процесса:

- a. Локализация
- b. Отладка
- c. Тестирование

13. Процесс локализации и исправления ошибок, обнаруженных при тестировании программного обеспечения:

- a. Отладка
- b. Локализация
- c. Тестирование

14. Метод отладки программ:

- a. Метод ручного тестирования
- b. Метод индукции
- c. Метод дедукции
- d. Метод обратного прослеживания
- e. Метод «Черного ящика»
- f. Метод «Белого ящика»
- g. Метод прямого прослеживания

15. Метод тестирования, при котором тестировщик вводит данные и анализирует результат, но он не знает, как именно работает программа:

- a. Метод индукции
- b. Метод дедукции
- c. Метод «Черного ящика»
- d. Метод «Белого ящика»
- e. Метод «Серого ящика»

16. Метод тестирования, при котором тестировщик разрабатывает тесты, основываясь на знании исходного кода, к которому он имеет полный доступ:

- a. Метод индукции
- b. Метод дедукции
- c. Метод «Черного ящика»
- d. Метод «Белого ящика»
- e. Метод «Серого ящика»

17. Это тестирование представляет собой сбор показателей времени отклика программного обеспечения на внешний запрос в целях определения производительности и установления соответствия требованиям, предъявляемым к данной системе:

- a. нагрузочное тестирование
- b. стресс-тестирование
- c. тестирование стабильности
- d. конфигурационное тестирование

18. Это тестирование программного обеспечения, которое оценивает надежность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования:

- a. нагрузочное тестирование
- b. стресс-тестирование
- c. тестирование стабильности
- d. конфигурационное тестирование

19. Проверка работоспособности программного обеспечения при длительном тестировании с ожидаемым уровнем нагрузки:

- a. нагрузочное тестирование
- b. стресс-тестирование
- c. тестирование стабильности
- d. конфигурационное тестирование

20. Тестирование программного обеспечения, направленное на обнаружение ошибок в уже протестированных участках исходного кода:

- a. Регрессионное тестирование
- b. Тестирование производительности
- c. Тестирование стабильности
- d. Конфигурационное тестирование

21. Способность программного обеспечения быть перенесенным из одного окружения в другое:

Ответ записать полностью

22. Процесс оценивания качества программного обеспечения состоит из трех стадий:

Расставьте стадии в правильном порядке

- a. установление (определение) требований к качеству
- b. подготовка к оцениванию
- c. процедура оценивания

23. Определение оператора/операторов программы, выполнение которого вызвало нарушение вычислительного процесса:

- a. Локализация
- b. Отладка
- c. Тестирование

24. Процесс локализации и исправления ошибок, обнаруженных при тестировании программного обеспечения:

- a. Отладка
- b. Локализация
- c. Тестирование

25. Метод отладки программ:

- a. Метод ручного тестирования
- b. Метод индукции
- c. Метод дедукции
- d. Метод обратного прослеживания
- e. Метод «Черного ящика»
- f. Метод «Белого ящика»
- g. Метод прямого прослеживания

26. Метод тестирования, при котором тестировщик вводит данные и анализирует результат, но он не знает, как именно работает программа:

- a. Метод индукции
- b. Метод дедукции
- c. Метод «Черного ящика»
- d. Метод «Белого ящика»
- e. Метод «Серого ящика»

27. Метод тестирования, при котором тестирующий разрабатывает тесты, основываясь на знании исходного кода, к которому он имеет полный доступ:

- a. Метод индукции
- b. Метод дедукции
- c. Метод «Черного ящика»
- d. Метод «Белого ящика»
- e. Метод «Серого ящика»

28. Это тестирование представляет собой сбор показателей времени отклика программного обеспечения на внешний запрос в целях определения производительности и установления соответствия требованиям, предъявляемым к данной системе:

- a. нагрузочное тестирование
- b. стресс-тестирование
- c. тестирование стабильности
- d. конфигурационное тестирование

29. Это тестирование программного обеспечения, которое оценивает надежность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования:

- a. нагрузочное тестирование
- b. стресс-тестирование
- c. тестирование стабильности
- d. конфигурационное тестирование

30. Проверка работоспособности программного обеспечения при длительном тестировании с ожидаемым уровнем нагрузки:

- a. нагрузочное тестирование
- b. стресс-тестирование
- c. тестирование стабильности
- d. конфигурационное тестирование

Ключ

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

b	T3	a	d	b	e	b	a	Надежность	Мобильность
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
a, b, c	c	a	a	c	d	a	a	c	a
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
Мобильность	a, b, c	c	a	a	c	d	a	a	c

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85-100	отлично
70-84	хорошо
50-69	удовлетворительно
0-49	неудовлетворительно

8.2.4 Практическое задание

1. Разработка технического задания на программное обеспечение:

Задание:

Используя: 1. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки 2. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов 3. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи 4. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам 5. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом 6. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению, разработать техническое задание на программное обеспечение:

Вариант 1. Информационная система учета риэлтерских операций.

Вариант 2. информационной системы для организации учебного процесса.

Вариант 3. Разработка информационной системы автоматизации для учета расчетов за проживание в общежитии.

Вариант 4. Разработка информационной системы для автоматизации магазина напольных покрытий.

Вариант 5. Разработка информационной системы для автотранспортного предприятия.

Вариант 6. Разработка информационной системы для подбора, найма и сопровождения трудовых ресурсов.

Вариант 7. Разработка информационной системы для управления банковскими операциями.

Вариант 8. Разработка информационной системы для управления ценами, поставками и оборудованием розничного продовольственного магазина.

Вариант 9. Разработка информационной системы для финансового управления активами организации.

Вариант 10. Разработка информационной системы для автоматизации магазина

Вариант 11. Разработка информационной системы для автоматизации отдела кадров предприятия.

Вариант 12. Разработка информационной системы для автоматизации складского учета.

Вариант 13. Разработка информационной системы для банковских операций с ценными бумагами.

Вариант 15. Разработка информационной системы для поддержки биржевых торгов.

Вариант 16. Разработка информационной системы для ведения реестра акционеров в банке.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

8.2.5 Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР, КП по дисциплине «Разработка технической документации на программное обеспечение» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

8.2.6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для зачета:

1. Диаграмма Ганта. История появления первого графика. Диаграмма Ганта в современном мире. Другие программы для создания графика.

2. Основные принципы построения диаграммы Ганта. Преимущества и недостатки метода.

3. Календарное планирование. Сферы применения календарного планирования.

4. Этапы разработки программного обеспечения.

5. Постановка задачи и предпроектные исследования.

6. Функциональные и эксплуатационные требования к программному продукту.

7. Правила разработки технического задания.

8. Основные разделы технического задания.

9. Этапы разработки программного обеспечения.

10. Жизненный цикл программного обеспечения.
11. Постановка задачи и предпроектные исследования.
12. Функциональные и эксплуатационные требования к программному продукту.
13. Составляющие эскизного проекта. Спецификации и модели.
14. Этапы разработки программного обеспечения.
15. Проектирование программного обеспечения?
16. Составляющие технического проекта.
17. Структурный подход к программированию. Структурная и функциональная схемы.
18. Метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов программ.
19. Сущность объектно-ориентированного подхода при разработке программного продукта. Достоинства объектно-ориентированной методологии по сравнению со структурными методами.
20. Принципы объектного подхода.
21. Методики объектно-ориентированного анализа.
22. Виды тестирования. Критерии выбора тестов. Свойства тестов.
23. Критерии надежности программ. Оценка надежности программ?
24. Стратегия тестирования методом «Черного ящика».
25. Виды ошибок.
26. Какими свойствами должен обладать тест.
27. Характеристика методики тестирования «Черным ящиком».
28. Свойства тестов.
29. Автоматизированное тестирование. Отличие автоматизированного тестирования от «ручного».
30. Тестовый отчет. Состав тестового отчета.
31. Основные подходы к автоматизации тестирования.
32. Основные модели организации коллектива при разработке программного обеспечения.
33. Недостатки коллективного подхода.
34. Обязанности членов группы.
35. Модель проектной группы. Цели и роли.
36. Задачи проектной группы.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по

дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет».

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по: действующим нормативным документам, регламентирующим процессы разработки технической документации на программное обеспечение	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний по: действующим нормативным документам, регламентирующим процессы разработки технической документации на программное обеспечение	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний по: действующим нормативным документам, регламентирующим процессы разработки технической документации на программное обеспечение	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по: действующим нормативным документам, регламентирующим процессы разработки технической документации на программное обеспечение
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: - развивать базовые навыки разработки технической документации на программное обеспечение в соответствии с различными системами стандартов; - самостоятельно анализировать основные источники информации, на основании которых производится разработка документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений: - развивать базовые навыки разработки технической документации на программное обеспечение в соответствии с различными системами стандартов; - самостоятельно анализировать основные источники информации, на основании которых производится разработка документации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений: - развивать базовые навыки разработки технической документации на программное обеспечение в соответствии с различными системами стандартов; - самостоятельно анализировать основные источники информации, на основании которых производится разработка документации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений: - развивать базовые навыки разработки технической документации на программное обеспечение в соответствии с различными системами стандартов; - самостоятельно анализировать основные источники информации, на основании которых производится разработка документации
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: - возможностями программного обеспечения, способствующего	Обучающийся владеет в неполном и проявляет недостаточность владения способностью: - возможностями программного	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет способностью: - возможностями

	экономии временных ресурсов при разработке документации; - полученными знаниями для решения задач будущей профессиональной деятельности	обеспечения, способствующего экономии временных ресурсов при разработке документации; - полученными знаниями для решения задач будущей профессиональной деятельности	способностью: - возможностями программного обеспечения, способствующего экономии временных ресурсов при разработке документации; - полученными знаниями для решения задач будущей профессиональной деятельности	программного обеспечения, способствующего экономии временных ресурсов при разработке документации; - полученными знаниями для решения задач будущей профессиональной деятельности
--	--	---	---	--

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Разработка технической документации на программное обеспечение» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-4	Российских и международных стандартов для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Применять российские и международные стандарты для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Разработки стандартов, норм и правил, а также иной технической документации, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Разработка технической документации на программное обеспечение», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) официальный сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации», «Библиотека», «Студенту», «Абитуриенту», «ДПО»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (разделы сайта «Студенту», «Кафедры», новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Вопрос кафедре», «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) <http://students.polytech21.ru/login.php> (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»
<http://library.polytech21.ru>

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

– «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

– Znanium.com - www.znaniy.com

– Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

– Университетская библиотека онлайн - www.biblioclub.ru

е) платформа цифрового образования Политеха – <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard – обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536903>.
2. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
— URL: <https://urait.ru/bcode/543895>.

Дополнительная литература:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15927-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535387>.

Периодика: Автоматизация процессов управления: научный журнал. — Ульяновск. — URL: <http://apu.npromars.com/index.php?lang=ru>. — Текст: электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром

	хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №2066	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 До 31.12.2023
	Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D V16 и V17	договор № НП-16-00283 от 1.12.2016 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

		лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №216б	Windows 7 OLPNLAcidmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3K/21 от 24.12.2021 До 31.12.2023
	Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.54 1 этаж, помещение №103а	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала
Компьютерный класс Лаборатория моделирования технологических процессов 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №207б	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (телевизор)
Компьютерный класс Лаборатория графики и дизайна 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60, 2 этаж, помещение №213б	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий лабораторного и (практического) типа.

Выполнению лабораторных (практических) работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных (практических) занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических занятий);
- общие требования к выполнению работ, общие требования к выполнению отчета);
- инструкция по каждой работе;
- справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам,

выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;

10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;

11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;

12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Разработка технической документации на программное обеспечение» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Разработка технической документации на программное обеспечение» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » ____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » ____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » ____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » ____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

