


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
О.В. Жижкина

«29» 01 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

специальности:
26.02.02 «Судостроение»

Петропавловск-Камчатский
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения рабочей программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2. Информационное обеспечение обучения	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	11
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А Фонд оценочных средств	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.02 «Судостроение».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина общепрофессионального цикла (ОП.11).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Целью курса является формирование у студентов прочных знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Основной задачей курса является подготовка будущих специалистов, способных уверенно решать профессиональные задачи с помощью современных информационных технологий, приложений и программного обеспечения.

Задачи курса:

- Формирование знаний о современных ИТ-решениях: изучение основ информационных технологий и прикладного программного обеспечения, необходимого в профессиональной деятельности; освоение особенностей работы с различными видами информации и вычислительными инструментами.
- Развитие практических навыков работы с приложениями: овладение основными офисными программами (текстовые редакторы, электронные таблицы, презентации); получение навыков работы с специализированными программами и системами, используемыми в профессиональной деятельности (например, AutoCAD, SolidWorks, MATLAB и др.).
- Формирование навыков обработки и анализа информации: развитие навыков поиска, отбора и анализа информации из различных источников; освоение методов работы с большим объёмом данных и электронных библиотек.
- Развитие навыков работы в сети интернет: изучение основ работы в интернете и сетевых сервисах; формирование навыков поиска и обработки информации в сети.
- Формирование навыков информационной безопасности: освоение основ информационной безопасности и защита персональной информации; изучение угроз кибербезопасности и методов противодействия хакерам и вирусам.
- Формирование навыков эффективного общения и сотрудничества: приобретение навыков электронного документооборота и совместного использования информации; использование платформ дистанционного обучения и облачных сервисов для взаимодействия и сотрудничества.
- Формирование общей ИКТ-компетенции: обучение навыкам работы с операционной системой Windows и Linux; создание и поддержка цифрового портфолио, отражающего профессиональные достижения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
 - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
 - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
 - оценивать практическую значимость результатов поиска
 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
 - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
 - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
 - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
 - проявлять толерантность в рабочем коллективе
 - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
 - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
 - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
 - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
 - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
 - составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам судостроения;
 - оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства;
 - составлять пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения
 - использовать программное обеспечение для выполнения расчетов
 - производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении
 - анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации
 - выявлять возможности применения перспективных технологий при решении текущих технологических задач
 - пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации
 - использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов
 - интерпретировать данные контрольно-измерительных приборов
 - использовать типовые методики для теоретических расчетов
 - выполнять детализацию сборочных чертежей
 - корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования (далее - САПР) и других специальных программ
- знать:**
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
 - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- методы работы в профессиональной и смежных сферах
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- приемы структурирования информации
- формат оформления результатов поиска информации
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
- правила оформления документов
- правила построения устных сообщений
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
- особенности произношения
- правила чтения текстов профессиональной направленности
- технологические методы судостроительного производства
- порядок оформления изменений в технической документации судостроительного производства
- порядок составления пооперационного маршрута по всем операциям технологической последовательности
- элементы разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ним
- порядок составления материальных карт и ведомостей оснастки по технологическим процессам в судостроении
- правила организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленные ЕСТПП
- основы технологии судостроительного производства
- методы и инструменты контроля технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий
- регламенты контроля технологических процессов судостроения и судоремонта
- требования ЕСТПП к организации работ по управлению технологической и планово-учетной документацией на изготовление (ремонт) судовых конструкций и изделий
- основные методы программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения
- характеристики применяемых в конструируемых изделиях материалов
- основы проведения патентных исследований
- методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ
- порядок работы с прикладными компьютерными программами для выполнения расчетов, подготовки документации в текстовом и числовом виде, поиска и хранения информации
- технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, принципы их работы, условия монтажа и технической эксплуатации

- стандарты, технические условия и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления
- технические регламенты, стандарты организации, регулирующие оформление проектно-конструкторской документации
- порядок работы с прикладными компьютерными программами для выполнения подготовки документации в текстовом и графическом виде, поиска и хранения информации.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Разрабатывать технологическую документацию на технологические процессы изготовления, ремонта, переоборудования, модернизации, сервисного обслуживания, утилизации судов, их составных частей, комплектующих изделий в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации и единой системы технологической документации.
ПК 1.2	Рассчитывать нормы и регистрировать расход материально-технических, энергетических ресурсов для осуществления технологических процессов судостроения.
ПК 1.4	Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов в судостроении.
ПК 2.1	Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов.
ПК 2.2	Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе:	
лекции	38
лабораторные работы	78
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Итоговая аттестация 6 семестр – дифференцированный зачет	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы	Объем часов	ОК/ПК
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			
Тема 1.1.	Лекции	2	ОК 05
	1 Введение. Понятие и сущность информационных систем и технологий.		

Информация и информационные процессы. Автоматизированная обработка информации	2	Классификация информационных систем. Виды информационных технологий		
		Лабораторная работа 1		
		Информационные ресурсы и управление ими с помощью информационных технологий	2	ПК 2.2
Тема 1.2. Основные этапы решения задач на компьютере	Лекции			
	1	Понятие информационной модель. Классификация информационных моделей. Виды описания технологического процесса.	4	ОК 05
	2	Виды технологических документов. Комплектность технологических документов. Структура форм ТД.		
		Лабораторная работа 2		
		Технологический процесс обработки информации и его классификация. Графическое изображение технологического процесса	2	ПК 1.1
Тема 1.3. Информационные технологии конечного пользователя	Лекции			
	1	Понятие автоматизированного рабочего места, виды и поддержка функционирования АРМ. Электронный офис специалиста в области судостроения. Программно-аппаратное обеспечение электронного офиса.	4	ОК 02
		Лабораторная работа 3		
		АРМ судостроителя	4	ПК 1.4
		Лабораторная работа 4		
		Автоматизированные средства управления различного назначения, примеры их использования	2	ПК 1.4
Тема 1.4. Информационные технологии создания и верификации документов	Лекции			
	1	Технологии создания структурированных текстовых документов.	2	ОК 01
		Лабораторная работа 5		
		Шаблоны: создание и использование	4	ПК 1.2
		Лабораторная работа 6		
		Атрибуты документа, пользовательские настройки программы. Стили заголовков. Схема документа. Объекты, вставляемые в текстовый документ	2	ПК 2.2
		Лабораторная работа 7		
		Таблицы. Расчеты. Диаграммы	4	ПК 1.2
		Лабораторная работа 8		
		Слияние документов. Гиперссылки	4	ПК 2.2
	Лабораторная работа 9			
	Создание комплексного текстового документа	2	ПК 1.1	
Тема 1.5. Автоматизированная обработка числовой информации	Лекции			
	1	Электронные таблицы, пользовательские настройки программы. Возможности электронных таблиц.	4	ОК 01
		Лабораторная работа 10		
		Стандартные функции. Использование различных функций в табличном редакторе	4	ПК 1.2
		Лабораторная работа 11		
		Использование электронных таблиц как базы данных	4	ПК 1.2
		Лабораторная работа 12		
	Моделирование профессиональных задач в среде табличного процессора	4	ПК 2.1	
		Лабораторная работа 13		
		Компьютерный эксперимент и анализ полученных результатов. Техничко-экономическое обоснование проекта в судостроении. Экономическая оценка технических решений	4	ПК 1.4
Тема 1.6. Автоматизированная система хранения и поиска информации	Лекции			
	1	Автоматизированные информационные системы на основе баз данных. Структура и виды баз данных. Нереляционные базы данных. Экспертные системы. Базы знаний и их применение для формирования решений.	4	ОК 02
		Лабораторная работа 14		
		Проектирование Базы данных «Судоремонтное предприятие». Создание форм	4	ПК 1.4
		Лабораторная работа 15		
		Создание запросов и отчетов в СУБД	4	ПК 2.2
		Лабораторная работа 16		
		Модификация таблиц, схема данных	4	ПК 1.2
		Лабораторная работа 17		
		Работа с данными с использованием многотабличных запросов СУБД	4	ПК 2.1
	Лабораторная работа 18			
			4	ПК 1.1

	Отчет о создании базы данных: «Судоремонтное предприятие»		
	Лабораторная работа 19		
	Когнитивная информатика. Экспертные информационные системы. ИС баз знаний. ИС принятия решений	4	ПК 1.1
	Лабораторная работа 20		
	Информационная модель судна. Работа в программном комплексе Ship Constructor	4	ПК 2.2
Тема 1.7	Лекции		
Информационное моделирование в системе автоматизированного проектирования NanoCAD	1 Трёхмерное моделирование и создание ассоциативных чертежей.	4	ОК 02
	Лабораторная работа 21		
	Моделирование и выполнение чертежа корпуса судна	4	ПК 1.4
	Лабораторная работа 22		
	Создание и редактирование сборочных единиц	2	ПК 1.2
РАЗДЕЛ 2. ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ			
Тема 2.1.	Лекции		
Информационная безопасность и защита информации	1 Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	4	ОК 01
Тема 2.2.	Лекции		
Информационные технологии в локальных, корпоративных и глобальных сетях	1 Виды сетей. Топология сетей. Распределенная обработка данных. Технология передачи «клиент-сервер». Информационные хранилища. Геоинформационные системы. Службы Интернета. Характеристика поисковых справочно-правовых систем. Поиск правовой информации.	6	ОК 02
Тема 2.3.	Лекции		
Сквозные цифровые технологии работы с данными. BigData.	1 Современные технологии в профессиональной сфере. Концепция Интернета вещей. Shipbuilding 4.0 Data-центричное судостроение. Знакомство с технологией управления жизненным циклом судов (PLM), цифровые двойники изделий (digital twins). Знакомство с цифровой платформой CML-Bench.	4	ОК 05
	Лабораторная работа 23		
	Оценка цифровой грамотности на портале «Цифровой гражданин»	2	ПК 1.1
Самостоятельная работа		10	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		–	
ИТОГО		126	

3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине

1. Понятие информации и её роль в профессиональной деятельности.
2. Классификация информационных систем.
3. Виды информационных технологий.
4. Стадии процесса автоматизации профессиональной деятельности.
5. Понятие информационной модели и её виды.
6. Форматы и виды документов, используемые в профессиональной деятельности.
7. Процесс создания и верификации документов.
8. Типы информационных систем.
9. Электронный офис специалиста и его основные компоненты.
10. Применение концепции АРМ (автоматизированного рабочего места) в профессиональной деятельности.
11. Основные функции программы Excel.
12. Возможности электронных таблиц для автоматизации вычислений.
13. Понятие формулы массива и её использование.
14. Функции баз данных в профессиональной деятельности.
15. Технологии автоматического расчета финансовых показателей.
16. Модель данных и её польза для принятия решений.
17. Методика расчета себестоимости изделия с помощью электронных таблиц.

18. Типовые задачи, решаемые с помощью программирования формул в Excel.
19. Функция автосуммирования в электронных таблицах.
20. Графики и диаграммы в Excel и их роль в анализе данных.
21. Понятие базы данных и её виды.
22. Функции серверов баз данных.
23. Назначение и структура SQL-запросов.
24. Понятие реляционной базы данных и её структура.
25. Типы индексов в базах данных и их полезность.
26. Методы импорта и экспорта данных в/из базы данных.
27. Денормализация и её цель.
28. Механизмы обеспечения целостности данных в базе данных.
29. Средства поиска информации в офисных системах.
30. Инструменты поиска информации в больших объёмах данных.
31. Понятие интернета и его функционирование.
32. Протоколы передачи данных в интернете.
33. Отличия между WAN, LAN и MAN сетями.
34. Клиент-серверная архитектура и её применение.
35. Сервисы и технологии, обеспечивающие использование облаков в профессиональной деятельности.
36. Суть концепции Big Data и решаемые ею задачи.
37. Роль информационных технологий в цифровизации судостроения.
38. Цифровая платформа CML-Bench и её задачи.
39. Понятие PLM (Product Lifecycle Management) и его задачи.
40. Понятие «цифрового двойника» и его применение в судостроении.
41. Понятие информационной безопасности и её необходимость.
42. Угрозы информационной безопасности.
43. Меры защиты персональных данных.
44. Антивирусные программы и их функционирование.
45. Криптографические методы защиты информации.
46. Шифрование данных и его роль.
47. Угрозы информационной безопасности в сети интернет.
48. Требования к надёжным паролям и их защита.
49. Понятие DLP-систем и их предназначение.
50. Методы обнаружения и борьбы с вредоносным ПО.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете Информационных технологий.

Лаборатория информатики 2-307: набор мебели ученической на 30 посадочных мест, 15 компьютерных рабочих мест для обучающихся, ноутбук, рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером; мультимедийный проектор, интерактивная доска, стенды, справочно-информационные материалы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03051-8. <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-433276>
2. *Куприянов, Д. В.* Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. <https://www.biblio-online.ru/book/informacionnoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-434578>

Дополнительная литература:

3. *Галыгина, И. В.* Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-6979-6.
4. *Гришин В.Н.* Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – М.: Форум, 2005.
5. *Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.]; под общ.ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леновой, Н. В. Пшеничновой.* – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 246 с. – (Серия: Профессиональное образование).
6. *Колошкина, И. Е.* Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 371 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13635-7. – С. 87 – 97 – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519355/p.87-97>
7. *Михеева Е.В.* Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие. – М.: Академия, 2005.
8. *Прохорский, Г.В.* Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Прохорский Г.В. – Москва: КноРус, 2021. – 271 с. – ISBN 978-5-406-08016-0. – URL: <https://book.ru/book/938649> – Текст: электронный.
9. *Прохорский, Г.В.* Информатика. Практикум: учебное пособие / Прохорский Г.В. – Москва: КноРус, 2022. – 262 с. – ISBN 978-5-406-09305-4. – URL: <https://book.ru/book/942844> – Текст: электронный.
10. *Свириденко, Ю. В.* Информатика для профессий и специальностей технического профиля. Курс лекций: учебное пособие / Ю. В. Свириденко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 108 с. – ISBN 978-5-8114-4230-0.
11. *Селезнев, В. А.* Компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 218 с. – (Серия: Профессиональное образование).
12. *Филимонова Е.В.* Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – Ростов на Дону: Феникс, 2004.
13. *Шафрин Ю.А.* Информационные технологии. Ч.1. – М.: Бином, 2003.
14. *Шафрин Ю.А.* Информационные технологии. Ч.2. – М.: Бином, 2003.

Интернет-ресурсы

15. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>

16. ЭБС «ЮРАЙТ», <https://www.biblio-online.ru>
17. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
18. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
19. ЭБС «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>
20. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР).
21. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
22. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
23. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
24. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
25. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика»).
26. www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
27. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
28. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
29. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
30. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
31. <http://www.ixbt.com> – содержит достоверную и полную информацию об аппаратном обеспечении компьютера;
32. <https://sudostroenie.info/> Новости судостроения
33. Технический журнал «Вестник машиностроения» <https://www.mashin.ru/>
34. www.i-mash.ru Новости машиностроения
35. В Масштабе.ру : сайт. – URL: <http://vmasshtabe.ru/>
36. Первый машиностроительный портал: сайт. – URL: <http://www.1bm.ru>
37. <https://kpolyakov.spb.ru/> Наука, технология, преподавание
38. <https://elementy.ru/> Элементы большой науки. Информатика.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/профессиональная компетенция	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - правила построения устных сообщений 	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 1.1 Разрабатывать технологическую документацию на технологические процессы изготовления, ремонта, переоборудования, модернизации, сервисного обслуживания, утилизации судов, их составных частей, комплектующих изделий в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации и единой системы технологической документации.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологическим процессам судостроения; - Оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства; - Составлять пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения 	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические методы судостроительного производства - Порядок оформления изменений в технической документации судостроительного производства - Порядок составления пооперационного маршрута по всем операциям технологической последовательности - Элементы разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ним - Порядок составления материальных карт и ведомостей оснастки по технологическим процессам в судостроении 	
ПК 1.2 Рассчитывать нормы и регистрировать расход	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать программное обеспечение для выполнения расчетов 	Фронтальный опрос

материально-технических, энергетических ресурсов для осуществления технологических процессов судостроения.	<ul style="list-style-type: none"> - Производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении Знания: <ul style="list-style-type: none"> - Правила организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленные ЕСТПП - Основы технологии судостроительного производства 	Лабораторные работы Дифференцированный зачет
ПК 1.4 Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов в судостроении.	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации - Выявлять возможности применения перспективных технологий при решении текущих технологических задач Знания: <ul style="list-style-type: none"> - Методы и инструменты контроля технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий - Регламенты контроля технологических процессов судостроения и судоремонта - Требования ЕСТПП к организации работ по управлению технологической и планово-учетной документацией на изготовление (ремонт) судовых конструкций и изделий 	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет
ПК 2.1 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании деталей узлов, секций корпусов	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - Планировать подготовку материально-технического обеспечения производственной бригады - Определять износ оснастки, инструментов, оборудования и иного материально-технического обеспечения для своевременной замены - Подготавливать предложения по материально-техническому обеспечению Знания: <ul style="list-style-type: none"> - Виды инструментов, оснастки, оборудования, необходимых рабочим для выполнения производственных задач - Порядок подготовки предложений по материально-техническому обеспечению производственного персонала - Порядок планирования работ и подготовки производства - Виды информационных ресурсов, применяемых на производстве, порядок работы в них - Порядок подготовки предложений по материально-техническому обеспечению бригады 	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет
ПК 2.2 Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять детализацию сборочных чертежей - Корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования (далее - САПР) и других специальных программ Знания: <ul style="list-style-type: none"> - Стандарты, технические условия и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления - Технические регламенты, стандарты организации, регулирующие оформление проектно-конструкторской документации - Порядок работы с прикладными компьютерными программами для выполнения подготовки документации в текстовом и графическом виде, поиска и хранения информации 	Фронтальный опрос Лабораторные работы Дифференцированный зачет

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для специальности 26.02.02 «Судостроение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)


Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР _____
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
О.В. Жижкина

«29» 01 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

специальность:
26.02.02 «Судостроение»

Петропавловск-Камчатский
2026

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	Отсутствие умений выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	фрагментарные, неполные умения выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Небольшие пробелы в умении выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Сформированное умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; - структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	Отсутствие знаний-актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Несистемное использование знаний -актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Небольшие пробелы в знаниях-актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях и основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	Сформирована система знаний - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить ; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основных источниках информации и ресурсах для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения за-	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; 	Отсутствие умений использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.	Фрагментарные, неполные умения использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.	Небольшие пробелы в умении использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.	Сформированное умение использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.

<p>дач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 				
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. 	<p>Отсутствие знаний о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.</p>	<p>Несистемное использование знаний о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.</p>	<p>Сформирована система знаний о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - правила построения устных сообщений 	<p>Отсутствие умений осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Фрагментарные, неполные умения осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Небольшие пробелы в умении осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Сформированное умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>

	- особенности социального и культурного контекста				
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Отсутствие умений пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Фрагментарные, неполные пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Небольшие пробелы в умении пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Сформированное умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
	Знания: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	Отсутствие знаний о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности	Несистемное использование знаний о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности	Небольшие пробелы в знаниях о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности	Сформирована система знаний о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1 Разрабатывать технологическую документацию на технологические процессы изготовления, ре-	Умения: составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам судостроения; оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства; составлять пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения	Отсутствие умений составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам; оформлять техническую документацию; составлять пооперационный	Фрагментарные, неполные умения составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам; оформлять техническую документацию; составлять пооперационный	Небольшие пробелы в умении составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам; оформлять техническую документацию; составлять пооперационный	Сформированное умение составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам; оформлять техническую документацию; составлять пооперационный

монта, переоборудования, модернизации, сервисного обслуживания, утилизации судов, их составных частей, комплектующих изделий в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации и единой системы технологической документации.		маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения	онный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения	ный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения	ный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения
	Знания: технологические методы судостроительного производства; порядок оформления изменений в технической документации судостроительного производства; порядок составления пооперационного маршрута по всем операциям технологической последовательности; элементы разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ним; порядок составления материальных карт и ведомостей оснастки по технологическим процессам в судостроении	Отсутствие знаний о технологических методах судостроительного производства; порядке оформления изменений в технической документации судостроительного производства	Несистемное использование знаний о технологических методах судостроительного производства; порядке оформления изменений в технической документации судостроительного производства	Небольшие пробелы в знаниях о технологических методах судостроительного производства; порядке оформления изменений в технической документации судостроительного производства	Сформирована система знаний о технологических методах судостроительного производства; порядке оформления изменений в технической документации судостроительного производства
ПК 1.2 Рассчитывать нормы и регистрировать расход материально-технических, энергетических ресурсов для осуществления технологических процессов судостроения.	Умения: использовать программное обеспечение для выполнения расчетов; производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении	Отсутствие умений производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении	Фрагментарные, неполные умения производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении	Небольшие пробелы в умениях производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении	Сформированное умение производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении
	Знания: правила организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленные ЕСТПП; основы технологии судостроительного производства	Отсутствие знаний об основах технологии судостроительного производства	Несистемное использование знаний об основах технологии судостроительного производства	Небольшие пробелы в знаниях об основах технологии судостроительного производства	Сформирована система знаний об основах технологии судостроительного производства
	Навык: расчета норм расхода материалов, сырья, инструментов и энергии на достпельном, стапельном и достроечном этапах постройки и ремонта судна по разработанным методикам; расчета экономической эффективности при проектируемых технологических процессах в судостроении; расчета подетальных и пооперационных материальных нормативов при разрабатываемой технологии в судостроении.	Не сформирован навык расчета норм расхода материалов, сырья, инструментов и энергии на достпельном, стапельном и достроечном этапах постройки и ремонта судна по разработанным методикам	Не полностью сформирован навык расчета норм расхода материалов, сырья, инструментов и энергии на достпельном, стапельном и достроечном этапах постройки и ремонта судна по разработанным методикам	Небольшие пробелы в навыке расчета норм расхода материалов, сырья, инструментов и энергии на достпельном, стапельном и достроечном этапах постройки и ремонта судна по разработанным методикам	Сформирован навык расчета норм расхода материалов, сырья, инструментов и энергии на достпельном, стапельном и достроечном этапах постройки и ремонта судна по разработанным методикам
ПК 1.4 Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов в судостроении.	Умения: анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации; выявлять возможности применения перспективных технологий при решении текущих технологических задач	Отсутствие умений планировать и распределять производственные задачи.	Фрагментарные, неполные умения планировать и распределять производственные задачи.	Небольшие пробелы в умениях планировать и распределять производственные задачи.	Сформированное умение планировать и распределять производственные задачи.
	Знания: методы и инструменты контроля технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий; регламенты контроля технологических процессов судостроения	Отсутствие знаний о порядке производственной деятельности и трудовых функциях.	Несистемное использование знаний о порядке производственной деятельности и трудовых функциях.	Небольшие пробелы в знаниях о порядке производственной деятельности и трудовых функциях.	Сформирована система знаний о порядке производственной деятельности и трудовых функциях.

	<p>ния и судоремонта; требования ЕСТПП к организации работ по управлению технологической и планово-учетной документацией на изготовление (ремонт) судовых конструкций и изделий</p> <p>Навык: анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж</p>				
		Не сформирован навык анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж	Не полностью сформирован навык анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж	Небольшие пробелы в навыке анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж	Сформирован навык анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж
<p>ПК 2.1 Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов.</p>	<p>Умения: пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации; использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов; интерпретировать данные контрольно-измерительных приборов; использовать типовые методики для теоретических расчетов</p>	Отсутствие умений пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации; использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов	Фрагментарные, неполные умения пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации; использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов	Небольшие пробелы в умении пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации; использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов	Сформированное умение пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации; использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов
	<p>Знания: основные методы программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения; характеристики применяемых в конструируемых изделиях материалов; основы проведения патентных исследований; методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ; порядок работы с прикладными компьютерными программами для выполнения расчетов, подготовки документации в текстовом и числовом виде, поиска и хранения информации; технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, принципы их работы, условия монтажа и технической эксплуатации</p>	Отсутствие знаний о методах программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения	Несистемное использование знаний о методах программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения	Небольшие пробелы в знаниях о методах программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения	Сформирована система знаний о методах программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения
	<p>Навык: исполнения по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя; оформления результатов теоретических расчетов; выполнения технических расчетов и расчетов экономической эффективности в соответствии с типовыми расчетами, программами и методиками</p>	Не сформирован навык исполнения по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя и оформления результатов	Фрагментарный навык исполнения по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя и оформления результатов	Небольшие пробелы в навыке исполнения по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя и оформления результатов	Сформирован навык исполнения по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя и оформления результатов
<p>ПК 2.2 Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов.</p>	<p>Умения: выполнять детализацию сборочных чертежей; корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования (далее - САПР) и других специальных программ;</p>	Отсутствие умения выполнять детализацию сборочных чертежей; корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования и других специальных программ;	Фрагментарные, неполные умения выполнять детализацию сборочных чертежей; корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования и других специальных программ;	Небольшие пробелы в умении выполнять детализацию сборочных чертежей; корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования и других специальных программ;	Сформированное умение выполнять детализацию сборочных чертежей; корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования и других специальных программ;
	<p>Знания: стандарты, технические условия и руководящие материалы на разрабатываемую технику</p>	Отсутствие знаний о стандартах, технических условиях и руководящих материалах	Несистемное использование знаний о стандартах, технических	Небольшие пробелы в знаниях о стандартах, технических условиях и руководящих материалах	Сформирована система знаний о стандартах, технических условиях и руководящих материалах

	<p>ническую документацию, порядок ее оформления; технические регламенты, стандарты организации, регулирующие оформление проектно-конструкторской документации; порядок работы с прикладными компьютерными программами для выполнения подготовки документации в текстовом и графическом виде, поиска и хранения информации</p>	<p>ководящих материалах на разрабатываемую техническую документацию, порядке ее оформления; технических регламентах, стандартах организации, регулирующих оформление проектно-конструкторской документации</p>	<p>условиях и руководящих материалах на разрабатываемую техническую документацию, порядке ее оформления; технических регламентах, стандартах организации, регулирующих оформление проектно-конструкторской документации</p>	<p>на разрабатываемую техническую документацию, порядке ее оформления; технических регламентах, стандартах организации, регулирующих оформление проектно-конструкторской документации</p>	<p>на разрабатываемую техническую документацию, порядке ее оформления; технических регламентах, стандартах организации, регулирующих оформление проектно-конструкторской документации</p>
	<p>Навык: исполнения технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипа; подбора типовой документации для разработки рабочей конструкторской и эксплуатационной документации; и исполнения рабочей конструкторской документации под руководством ответственного исполнителя; выполнения необходимых изменений в чертежах сборочных единиц и деталей, схемах механизмов, монтажных чертежах по эскизным документам или с натуры под руководством ответственного исполнителя; детализировки сборочных чертежей под руководством ответственного исполнителя; исполнения корректировки по замечаниям о несоответствии элементов чертежей в конструкторской документации под руководством ответственного исполнителя</p>	<p>Не сформирован навык исполнения технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипа</p>	<p>Не полностью сформирован навык исполнения технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипа</p>	<p>Небольшие пробелы в навыке исполнения технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипа</p>	<p>Сформирован навык исполнения технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипа</p>

2. Уровень и критерии освоения компетенции, а также показатели и критерии оценки её сформированности

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции
Продвинутый	<p><i>Компетенции сформированы</i></p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено на «отлично».</p> <p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p>
Базовый	<p><i>Компетенции сформированы.</i></p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальной оценкой, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «хорошо».</p> <p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.</p>
Пороговый	<p><i>Компетенции сформированы.</i></p> <p>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «удовлетворительно».</p> <p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.</p>
Низкий	<p><i>Компетенции не сформированы</i></p> <p>Демонстрируется отсутствие или фрагментарное наличие самостоятельности и практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.</p>

3. Описание шкал оценивания

Оценка	Результаты
Фронтальный опрос	
Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последователь-но и не требуют дополнительных пояснений, дела-ются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы ли-тературной речи
Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстриру-ется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.
Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.
Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются за-метные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентиру-ется в понятийном аппарате.
Лабораторные работы	
Отлично	Выставляется обучающемуся, чей результат анализа ситуации оказался наиболее всесторонним, чье решение или расчет оказался наиболее продуманным, логичным и предусматривающим большее количество альтернативных вариантов решений;
Хорошо	Выставляется обучающемуся, использовавшему методику или инструмент анализа с незначительными нарушениями, чья работа имеет незначительные погрешности
Удовлетворительно	Выставляется каждому обучающемуся, чья работа имеет нарушения, но в целом задание выполнено, анализ проведен поверх-ностно, в том числе с нарушением методики его проведения
Неудовлетворительно	Выставляется каждому обучающемуся, если работа выполнена с нарушением методики его выполнения, результаты не обосно-ваны, не сделаны выводы, выводы сделаны с грубыми нарушениями и не соответствует поставленной задаче.
Зачет	
Зачтено	выставляется обучающемуся, который усвоил предусмотренный программный материал; правильно, с применением примеров, показал систематизированные знания по темам дисциплины, способен связать теорию с практикой, тему во-проса с другими темами данного курса, других изучаемых дисциплин.
Не зачтено	Выставляется в следующих случаях: 1. Обучающийся не справился с заданием, не может ответить на вопросы, предложенные (поставленные) преподавате-лем, не обладает целостным представлением об изучаемой теме и ее взаимосвязях. 2. Ответ на вопрос полностью отсутствует. 3. Отказ от ответа.

4. Типовые задания, характеризующие этапы формирования компетенций

4.1 Фронтальный опрос

Фронтальный опрос является одним из наиболее эффективных методов формирования и диагностики компетенций студентов. Этот метод представляет собой коллективную форму взаимодействия между преподавателем и группой учащихся, в ходе которой каждому учащемуся задаются короткие вопросы, направленные на выявление уровня освоения пройденного материала.

Перечень примерных вопросов:

Раздел 1. Системы автоматизации профессиональной деятельности

Тема 1.1. Информация и информационные процессы

1. Что такое информационные системы?
2. Какие существуют виды информационных технологий?
3. Чем отличаются различные классы информационных систем?
4. Приведите примеры современных информационных ресурсов.
5. Как осуществляется управление информационными ресурсами с помощью информационных технологий?

Тема 1.2. Основные этапы решения задач на компьютере

1. Что представляет собой информационная модель?
2. Назовите классификацию информационных моделей.
3. Опишите структуру форм технологических документов.
4. Из каких этапов состоит технологический процесс обработки информации?
5. Для чего используется графическое представление технологического процесса?

Тема 1.3. Информационные технологии конечного пользователя

1. Что включает понятие автоматизированного рабочего места (АРМ)?
2. Какие бывают виды автоматизированных рабочих мест?
3. Какие элементы входят в состав электронного офиса специалиста-судостроителя?
4. Какие преимущества даёт программное аппаратное обеспечение электронного офиса?
5. Приведите примеры автоматизации процессов управления средствами разного назначения.

Тема 1.4. Информационные технологии создания и верификации документов

1. Как создаются структурированные текстовые документы?
2. Почему важно создавать шаблоны документов?
3. Как используются стили заголовков в документах?
4. Что представляют собой объекты, вставляемые в текстовый документ?
5. Какие возможности предоставляет слияние документов?

Тема 1.5. Автоматизированная обработка числовой информации

1. Что такое электронные таблицы?
2. Какие стандартные функции предусмотрены в табличных редакторах?
3. Как применяются электронные таблицы в качестве базы данных?
4. В чём заключается моделирование профессиональных задач в табличном процессоре?
5. Что входит в технико-экономическое обоснование проектов в судостроении?

Тема 1.6. Автоматизированная система хранения и поиска информации

1. Какие структуры и виды баз данных используются в информационных системах?
2. В чём отличие нереляционных баз данных от реляционных?
3. Зачем нужны экспертные системы и базы знаний?
4. Какой принцип лежит в основе проектирования базы данных предприятия?
5. Как проектируются запросы и отчёты в СУБД?

Тема 1.7. Информационное моделирование в системе автоматизированного проектирования NanoCAD

1. Что понимается под трёхмерным моделированием и созданием ассоциативных чертежей?
2. Как выполняются чертежи корпусов судов в NanoCAD?
3. В чём особенность создания и редактирования сборочных единиц?
4. Какие инструменты позволяют проводить автоматизацию инженерного анализа конструкций?
5. Как моделируются профессиональные задачи судостроителей в NanoCAD?

Раздел 2. Инфокоммуникационные технологии

Теме 2.1. Информационная безопасность и защита информации

1. Какие эксплуатационные требования предъявляются к компьютерному рабочему месту?
2. Какие профилактические меры необходимы для защиты информации на рабочем месте?
3. Что является основным источником угроз информационной безопасности?
4. Какие механизмы защиты информации наиболее эффективны?
5. Какие стандарты информационной безопасности применяют в судостроительной отрасли?

Тема 2.2. Информационные технологии в локальных, корпоративных и глобальных сетях

1. Какие бывают топологии компьютерных сетей?
2. Что означает технология клиент-сервер?
3. Какие службы Интернета наиболее востребованы в профессиональной деятельности?
4. Как работают геоинформационные системы?
5. Где применяется распределённая обработка данных?

Тема 2.3. Сквозные цифровые технологии работы с данными. Big Data

1. Что представляет собой концепция Internet of Things (IoT)?
2. Чем отличается цифровое двойничество изделия (Digital Twins)?
3. Почему важна цифровая платформа PLM в судостроении?
4. Как реализуются современные цифровые технологии в судостроении?
5. В чём суть концепции Shipbuilding 4.0?

4.2 Лабораторные работы

Лабораторные работы являются важным методом формирования профессиональных компетенций у студентов, поскольку они позволяют закрепить теоретические знания, развить навыки самостоятельного принятия решений и повысить готовность к решению реальных проблем в профессиональной деятельности.

Лабораторная работа № 1

Тема: «Информационные ресурсы и управление ими с помощью информационных технологий»

Задание: создать рабочую базу технических нормативных актов и справочников для отдела конструкторской документации судостроительного завода.

Лабораторная работа №2

Тема: «Технологический процесс обработки информации и его классификация. Графическое изображение технологического процесса».

Задание: разработать графическое изображение технологического процесса одной из областей судостроения, выбрав одну из предложенных тем:

- Процесс согласования проектной документации корабля (диаграмма BPMN).
- Алгоритм контроля качества изготовления судовых секций (диаграмма DFD).
- Логистическая цепочка поставок комплектующих на производство (график потока данных).

Реализовать готовую схему в инструментарии Dia или LibreOffice Draw, соблюдая правила обозначений и комментариев к ключевым элементам.

Лабораторная работа №3

Тема: «АРМ судостроителя».

Задания: создайте простую модель небольшого фрагмента судна (переборка, палуба, надстройка) с помощью программы nanoCAD. Документально зафиксируйте весь процесс проектирования, начиная с выбора нужного примитива и заканчивая финальной визуализацией и экспорту модели.

Лабораторная работа №4

Тема: «Автоматизированные средства управления различного назначения, примеры их использования».

Задание: создайте и смоделируйте небольшую производственную линию с применением SCADA-системы и nanoCAD Проанализируйте изменения в производительности при внедрении автоматизированных средств управления.

Лабораторная работа №5

Тема: «Шаблоны: создание и использование».

Задание: создайте собственный шаблон документа, соответствующий стандартам судостроительной компании. Обязательно предусмотрите размещение фирменного логотипа, основную структуру документа и инструкции по заполнению полей документа.

Лабораторная работа №6

Тема: «Атрибуты документа, пользовательские настройки программы. Стили заголовков. Схема документа. Объекты, вставляемые в текстовый документ».

Задание: создайте профессиональный документ (например, техническое задание на строительство судна), демонстрирующий знание настроек атрибутов, стилей заголовков и умение вставлять разные объекты.

Лабораторная работа №7

Тема: «Таблицы. Расчеты. Диаграммы».

Задание: создайте сводную таблицу расчета расхода материалов на изготовление судовой секции, осуществите расчеты общей стоимости материалов и постройте соответствующую диаграмму распределения расходов по различным материалам.

Лабораторная работа №8

Тема: «Слияние документов. Гиперссылки».

Задание: объедините два готовых документа (спецификация материалов и расчётная таблица нагрузок) в единый технический отчёт, добавив внутрь документа удобные переходы с помощью гиперссылок.

Лабораторная работа №9

Тема: «Создание комплексного текстового документа».

Задание: создайте полноценный многоуровневый документ (например, руководство по эксплуатации нового устройства судового оснащения), состоящий из четырёх-шести разделов, дополненный таблицами, рисунками и элементами навигации.

Лабораторная работа №10

Тема: «Стандартные функции. Использование различных функций в табличном редакторе».

Задание: решите две задачи из практики судостроения, задействовав разнообразные функции табличного редактора:

- Первая задача связана с проведением расчетов площади поверхности днищевых листов.
- Вторая задача посвящена финансовому анализу затрат на ремонтные работы судна.

Лабораторная работа №11

Тема: «Использование электронных таблиц как базы данных».

Задание: создайте электронную таблицу, содержащую информацию о заказах судостроительного предприятия. Выполните фильтрацию, сортировку и агрегацию данных, используя функции табличного редактора.

Лабораторная работа №12

Тема: «Моделирование профессиональных задач в среде табличного процессора».

Задание: смоделируйте задачу подбора оптимального набора конструкционных материалов для постройки судна с учётом стоимости и сроков поставки, проведите экономический анализ и сформулируйте рекомендации по выбору наилучшего варианта.

Лабораторная работа №13

Тема: «Компьютерный эксперимент и анализ полученных результатов. Технико-экономическое обоснование проекта в судостроении. Экономическая оценка технических решений».

Задание: произвести оценку выгоды модернизации существующей инфраструктуры судов, учитывая экологические, производственные и экономические аспекты.

Лабораторная работа №14

Тема: «Проектирование Базы данных «Судоремонтное предприятие». Создание форм».

Задание: спроектировать и реализовать базу данных для учета ремонта судов, создать формы для удобного занесения и модификации данных.

Лабораторная работа №15

Тема: «Создание запросов и отчетов в СУБД».

Задание: создать запросы к базе данных «Судоремонтное предприятие» и сформировать отчет, характеризующий деятельность предприятия за прошедший квартал.

Лабораторная работа №16

Тема: «Модификация таблиц, схема данных».

Задание: расширить базу данных «Судоремонтное предприятие», внести дополнительные таблицы и установить связи между ними, разработать схему данных с полным перечнем ограничений целостности.

Лабораторная работа №17

Тема: «Работа с данными с использованием многотабличных запросов СУБД».

Задание: создать многотабличные запросы для анализа загруженности ремонтных бригад и определения количества заказанных услуг каждым клиентом, выявить корреляцию между этими показателями.

Лабораторная работа №18

Тема: «Отчет о создании базы данных: «Судоремонтное предприятие».

Задание: подготовить и защитить отчет о создании базы данных «Судоремонтное предприятие», отразив все этапы разработки и особенности реализации проекта.

Лабораторная работа №19

Тема: «Когнитивная информатика. Экспертные информационные системы. ИС баз знаний. ИС принятия решений».

Задание: создать экспертную систему для помощи инженеру-проектировщику в выборе крепежных элементов на основе критериев прочности, надежности и стоимости.

Лабораторная работа №20

Тема: «Информационная модель судна. Работа в программном комплексе Ship Constructor».

Задание: создать информационную модель малого грузового судна с последующей выдачей комплектов документации, необходимых для начала строительства.

Лабораторная работа №21

Тема: «Моделирование и выполнение чертежа корпуса судна».

Задание: создать трехмерную модель корпуса маломерного судна и построить на её основе конструкторские чертежи.

Лабораторная работа №22

Тема: «Создание и редактирование сборочных единиц».

Задание: создать сборочную единицу узла судна (например, узел крепления палубы к борту) с соблюдением всех требований к фиксации и сопряжению деталей.

Лабораторная работа №23

Тема: «Оценка цифровой грамотности на портале «Цифровой гражданин»».

Задание: Пройти тест на портале «Цифровой гражданин», проанализировать результаты и составить план личного развития в области информационных технологий.

4.3 Зачет

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Критерии выставления зачета включают успешное выполнение и защиту всех предусмотренных лабораторных работ. Дополнительно могут быть заданы уточняющие вопросы, направленные на проверку глубины усвоения материала и способности применять знания на практике.

Вопросы итогового контроля знаний:

1. Понятие информации и её роль в профессиональной деятельности.

2. Классификация информационных систем.
3. Виды информационных технологий.
4. Стадии процесса автоматизации профессиональной деятельности.
5. Понятие информационной модели и её виды.
6. Форматы и виды документов, используемые в профессиональной деятельности.
7. Процесс создания и верификации документов.
8. Типы информационных систем.
9. Электронный офис специалиста и его основные компоненты.
10. Применение концепции АРМ (автоматизированного рабочего места) в профессиональной деятельности.
11. Основные функции программы Excel.
12. Возможности электронных таблиц для автоматизации вычислений.
13. Понятие формулы массива и её использование.
14. Функции баз данных в профессиональной деятельности.
15. Технологии автоматического расчета финансовых показателей.
16. Модель данных и её польза для принятия решений.
17. Методика расчета себестоимости изделия с помощью электронных таблиц.
18. Типовые задачи, решаемые с помощью программирования формул в Excel.
19. Функция автосуммирования в электронных таблицах.
20. Графики и диаграммы в Excel и их роль в анализе данных.
21. Понятие базы данных и её виды.
22. Функции серверов баз данных.
23. Назначение и структура SQL-запросов.
24. Понятие реляционной базы данных и её структура.
25. Типы индексов в базах данных и их полезность.
26. Методы импорта и экспорта данных в/из базы данных.
27. Денормализация и её цель.
28. Механизмы обеспечения целостности данных в базе данных.
29. Средства поиска информации в офисных системах.
30. Инструменты поиска информации в больших объёмах данных.
31. Понятие интернета и его функционирование.
32. Протоколы передачи данных в интернете.
33. Отличия между WAN, LAN и MAN сетями.
34. Клиент-серверная архитектура и её применение.
35. Сервисы и технологии, обеспечивающие использование облаков в профессиональной деятельности.
36. Суть концепции Big Data и решаемые ею задачи.
37. Роль информационных технологий в цифровизации судостроения.
38. Цифровая платформа CML-Bench и её задачи.
39. Понятие PLM (Product Lifecycle Management) и его задачи.
40. Понятие «цифрового двойника» и его применение в судостроении.
41. Понятие информационной безопасности и её необходимость.
42. Угрозы информационной безопасности.
43. Меры защиты персональных данных.
44. Антивирусные программы и их функционирование.
45. Криптографические методы защиты информации.
46. Шифрование данных и его роль.
47. Угрозы информационной безопасности в сети интернет.
48. Требования к надёжным паролям и их защита.
49. Понятие DLP-систем и их предназначение.
50. Методы обнаружения и борьбы с вредоносным ПО.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Колледж

Т.И. Шугалева

Информационные технологии в профессиональной деятельности
*Методические указания к изучению курса и выполнению лабораторных
работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение»
очная и заочная форма обучения*

Петропавловск-Камчатский
2026 г.

Шугалева Татьяна Ивановна

Информационные технологии в профессиональной деятельности. Методические указания к изучению курса и выполнению лабораторных работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение» – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2026. – 52 с.

Методические указания к изучению курса и выполнению лабораторных работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение» составлены в соответствии с требованиями к освоению основной образовательной программы подготовки выпускников по специальности 26.02.02 «Судостроение» федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

© КамчатГТУ, 2026

© Шугалева Т.И., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА.....	4
3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.....	8
3.1 Содержание лекционных занятий.....	8
3.2 Лабораторные работы	10
1. ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	48
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	50

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

ОП.11 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Дисциплина предназначена для изучения студентами специальности 26.02.02 «Судостроение» и входит в общепрофессиональный учебный цикл.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» направлена на овладение будущими специалистами современными информационными технологиями, позволяющими автоматизировать и оптимизировать процессы обработки информации, анализа данных и поддержки принятия решений в профессиональной деятельности. Учебный процесс включает в себя лекции и лабораторные работы, посвященные изучению основ информационных технологий и автоматизированных систем, овладению работой с офисными программами (текстовые редакторы, электронные таблицы, презентации), изучение автоматизированных систем проектирования и управления данными (nanoCAD, Access, PowerPoint и др.), практическое освоение технологий обработки числовой и текстовой информации, изучение вопросов информационной безопасности и защиты данных, получение навыков работы с сетевыми технологиями и цифровыми архивами.

По окончании курса студенты приобретают прочные знания и навыки, необходимые для полноценного использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация проходит в форме дифференцированного зачёта.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является формирование у студентов прочных знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Основной задачей курса является подготовка будущих специалистов, способных уверенно решать профессиональные задачи с помощью современных информационных технологий, приложений и программного обеспечения.

Задачи курса:

– Формирование знаний о современных ИТ-решениях: изучение основ информационных технологий и прикладного программного обеспечения, необходимого в профессиональной деятельности; освоение особенностей работы с различными видами информации и вычислительными инструментами.

– Развитие практических навыков работы с приложениями: овладение основными офисными программами (текстовые редакторы, электронные таблицы, презентации); получение навыков работы с специализированными программами и системами, используемыми в профессиональной деятельности (например, AutoCAD, SolidWorks, MATLAB и др.).

– Формирование навыков обработки и анализа информации: развитие навыков поиска, отбора и анализа информации из различных источников; освоение методов работы с большим объёмом данных и электронных библиотек.

– Развитие навыков работы в сети интернет: изучение основ работы в интернете и сетевых сервисах; формирование навыков поиска и обработки информации в сети.

– Формирование навыков информационной безопасности: освоение основ информационной безопасности и защита персональной информации; изучение угроз кибербезопасности и методов противодействия хакерам и вирусам.

– Формирование навыков эффективного общения и сотрудничества: приобретение навыков электронного документооборота и совместного использования информации; использование платформ дистанционного обучения и облачных сервисов для взаимодействия и сотрудничества.

– Формирование общей ИКТ-компетенции: обучение навыкам работы с операционной системой Windows и Linux; создание и поддержка цифрового портфолио, отражающего профессиональные достижения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части

– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы

– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска

– оценивать практическую значимость результатов поиска

– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности

– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

– проявлять толерантность в рабочем коллективе

– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
 - составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам судостроения;
 - оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства;
 - составлять пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения
 - использовать программное обеспечение для выполнения расчетов
 - производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении
 - анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации
 - выявлять возможности применения перспективных технологий при решении текущих технологических задач
 - пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации
 - использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов
 - интерпретировать данные контрольно-измерительных приборов
 - использовать типовые методики для теоретических расчетов
 - выполнять детализацию сборочных чертежей
 - корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации проектирования (далее - САПР) и других специальных программ
- знать:
 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
 - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
 - методы работы в профессиональной и смежных сферах
 - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
 - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
 - приемы структурирования информации
 - формат оформления результатов поиска информации

- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
 - правила оформления документов
 - правила построения устных сообщений
 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
 - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
 - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
 - особенности произношения
 - правила чтения текстов профессиональной направленности
 - технологические методы судостроительного производства
 - порядок оформления изменений в технической документации судостроительного производства
 - порядок составления пооперационного маршрута по всем операциям технологической последовательности
 - элементы разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ним
 - порядок составления материальных карт и ведомостей оснастки по технологическим процессам в судостроении
 - правила организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленные ЕСТПП
 - основы технологии судостроительного производства
 - методы и инструменты контроля технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий
 - регламенты контроля технологических процессов судостроения и судоремонта
 - требования ЕСТПП к организации работ по управлению технологической и планово-учетной документацией на изготовление (ремонт) судовых конструкций и изделий
 - основные методы программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения
 - характеристики применяемых в конструируемых изделиях материалов
 - основы проведения патентных исследований
 - методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ
 - порядок работы с прикладными компьютерными программами для выполнения расчетов, подготовки документации в текстовом и числовом виде, поиска и хранения информации

- технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, принципы их работы, условия монтажа и технической эксплуатации
- стандарты, технические условия и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления
- технические регламенты, стандарты организации, регулирующие оформление проектно-конструкторской документации
- порядок
- работы с прикладными компьютерными программами для выполнения подготовки документации в текстовом и графическом виде, поиска и хранения информации.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

3.1 Содержание лекционных занятий

Раздел 1. Системы автоматизации профессиональной деятельности

Тема 1.1. Информация и информационные процессы. Автоматизированная обработка информации

Введение. Понятие и сущность информационных систем и технологий. Классификация информационных систем. Виды информационных технологий. Понятие информации и информационных процессов.

Виды и формы представления информации в судостроении.

Роль информационных технологий в судостроительной индустрии. Классификация информационных систем: ERP, MES, PDM, PLM.

Основные виды информационных технологий и их применение в судостроении (CAE, CAM, CAD, PDM). Автоматизированная обработка информации в судостроении: задачи и методы.

Тема 1.2. Основные этапы решения задач на компьютере

Понятие информационной модели. Виды информационных моделей: концептуальные, физические, математические. Примеры моделей в судостроении (геометрические модели, нагрузочные кривые, гидростатические характеристики).

Классификация информационных моделей. Статистические, динамические, линейные, нелинейные модели. Примеры использования в судостроении.

Описание технологического процесса. Виды описания технологического процесса: текстовое, графическое, табличное. Особенности технологических процессов в судостроении.

Технологические документы. Виды технологических документов: маршрутные карты, спецификации, ведомости материалов, чертежи. Комплектность и взаимосвязь технологических документов.

Структура форм технологических документов. Основные разделы и элементы технологических документов. Примеры оформления документов в судостроении.

Тема 1.3. Информационные технологии конечного пользователя

Автоматизированное рабочее место (АРМ) судостроителя. Виды АРМ: конструкторское, технологическое, производственное. Примеры конфигураций АРМ для инженеров, технологов, проектировщиков.

Электронный офис судостроителя. Возможности и функциональность электронных офисов: электронная почта, мессенджеры, календари, системы управления проектами. Примеры программных комплексов для судостроителей (PLM, Teamcenter, ShipConstructor).

Программно-аппаратное обеспечение электронного офиса. Требования к аппаратному и программному обеспечению. Современные тенденции в области мобильных устройств и облачных технологий.

Комплексные системы автоматизации судостроения. Примеры систем комплексной автоматизации судостроительных предприятий (ERP, PLM, MES).

Тема 1.4. Информационные технологии создания и верификации документов

Технология создания структурированных текстовых документов. Форматирование, маркировка, использование стилей и шаблонов. Документирование судостроительных процессов и документации.

Версионирование документов. Методы и средства контроля версий документов. Сохранение истории изменений.

Верификация документов. Методы проверки правильности и достоверности технической документации. Типичные ошибки и способы их выявления.

Форматы файлов и конвертация документов. Общие форматы документов и их применение в судостроении. Примеры инструментов для конвертации и просмотра файлов.

Тема 1.5. Автоматизированная обработка числовой информации

Электронные таблицы. Основные возможности Excel и LibreOffice Calc. Настройка интерфейса, работа с ячейками, диапазонами, формулами.

Возможности электронных таблиц в судостроении. Примеры расчётов прочности, нагрузок, гидравлических сопротивлений, затрат материалов и оборудования.

Оптимизация инженерных расчётов. Примеры использования электронных таблиц для моделирования нагрузки на корпус судна, центровки груза, подбора материалов.

Графики и диаграммы. Примеры построения графиков нагрузок, диаграмм балансировки масс, теплового баланса двигателя.

Тема 1.6. Автоматизированная система хранения и поиска информации

Автоматизированные информационные системы. Основные типы систем: базы данных, экспертные системы, системы принятия решений, системы класса ERP, PLM.

Структура и виды баз данных. Реляционные, иерархические, сетевые, объектно-ориентированные, NoSQL базы данных. Примеры применения в судостроении.

Экспертные системы и базы знаний. Примеры использования экспертных систем для принятия решений в судостроении (выбор оптимального типа судна, подбор оборудования).

Формирование решений на основе данных. Методы анализа данных и принятия решений. Примеры из судостроения (селекция наилучшей компоновки оборудования, прогноз износа материалов).

Тема 1.7 Информационное моделирование в системе автоматизированного проектирования NanoCAD

Три подхода к трехмерному моделированию. Поверхностное, твердотельное, каркасное моделирование. Примеры использования в судостроении.

Ассоциативные чертежи. Связь между трехмерной моделью и двумерными чертежами. Автоматическое обновление чертежей при изменении модели.

Создание геометрических моделей. Методы создания поверхностей и тел, нанесение размеров и штриховки.

Автоформирование чертежей. Автоматическое создание чертежей из трехмерных моделей.

Преимущества и особенности NanoCAD. Примеры использования NanoCAD в судостроении для проектирования корпусов, секций, модулей и агрегатов.

3.2 Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1

Тема: «Информационные ресурсы и управление ими с помощью информационных технологий»

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: ознакомление студентов с основами работы с информационными ресурсами и современными технологиями управления ими, формирование практических навыков эффективной работы с электронной информацией и инструментами информационно-аналитического характера.

Задачи:

1. Получить знания о видах информационных ресурсов и способах их организации.
2. Овладеть методами работы с основными классами информационных ресурсов.
3. Научиться применять технологии поиска, отбора и систематизации информации в операционной системе Astra Linux.
4. Использовать прикладные инструменты для работы с электронными источниками.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Доступ к сети Интернет.
- Инструменты для просмотра и редактирования PDF-файлов (LibreOffice Draw, Okular).
- Браузер Mozilla Firefox.
- Программы для поиска и индексирования данных (Bash скрипты, командная строка).

Задание: создать рабочую базу технических нормативных актов и справочников для отдела конструкторской документации судостроительного завода.

Шаги задания:

1. Найдите в Интернете два-три нормативных акта (ГОСТ, РД и т.п.) относящихся к строительству морских судов и загрузите их на рабочий компьютер.
2. Организуйте систему хранения файлов, создав папки по видам документов («Нормативные акты», «Руководства», «Справочники»).
3. Применяя команды терминала, организуйте автоматический поиск определённого термина (например, «метод расчёта толщины стенок») по загруженным документам.
4. Составьте таблицу соответствия ключевых понятий с номерами файлов и страниц, на которых встречается термин.
5. Предложите алгоритм автоматической проверки соблюдения норм (создание скрипта, проверяющего наличие обязательных элементов в технической документации).

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Изучите классификацию информационных ресурсов, выделив основные категории (библиотеки, архивы, специализированные сайты, внутренние информационные системы предприятий).

2. Рассмотрите особенности среды Astra Linux: ознакомьтесь с настройками браузера, рабочим столом, менеджером файлов, терминалом и инструментами поиска.

II. Основная часть:

Этап 1. Работа с браузером и сетевыми ресурсами

1. Откройте браузер Mozilla Firefox и выполните поисковую операцию по запросу «Технические регламенты строительства морских судов».

2. Выберите три источника информации и сохраните найденные файлы в папку «resources» на вашем домашнем каталоге.

3. Просмотрите полученные документы, сделайте аннотацию для каждого файла.

Этап 2. Организация каталога и индексация файлов

1. Создайте каталог с файлами из этапа 1, разместив их по категориям («Регламент», «Спецификация», «Прочее»).

2. Запустите инструмент поиска в терминале (find, grep) и найдите ключевое слово «класс прочности» среди загруженных файлов.

3. Оформите отчёт о результатах поиска в виде таблицы Excel LibreOffice Calc.

Этап 3. Применение офисных приложений

1. Используя LibreOffice Writer, создайте конспект по одному из найденных файлов.

2. Продемонстрируйте сохранение файла в разных форматах (*.odt, *.docx, *.html).

3. Импортируйте созданный файл в программу Okular и преобразуйте его в PDF-документ.

III. Заключительная часть:

Подготовьте итоговый отчёт, содержащий выводы по каждому этапу и рекомендации по улучшению методов работы с информационными ресурсами.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цели лабораторной работы.

– Подробное изложение хода выполнения заданий.

– Таблица результатов поиска и фильтрации информации.

– Примеры выполненных работ (скриншоты, образцы документов).

– Анализ эффективности применённых методов.

– Ваши личные наблюдения и выводы.

Форматирование: шрифт PT Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объём работы – около 5–7 страниц включая иллюстрации и приложения.

Лабораторная работа №2

Тема: «Технологический процесс обработки информации и его классификация. Графическое изображение технологического процесса».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: изучение особенностей технологического процесса обработки информации в судостроении, приобретение навыков визуализации алгоритмов и бизнес-процессов с помощью специализированных инструментов.

Задачи:

1. Ознакомиться с методиками построения диаграмм потоков данных (DFD-диаграмма), схемами последовательностей операций (BPMN-диаграмма).
2. Выработать умения представлять технологические процессы графически, формировать схемы взаимодействия компонентов ИТ-инфраструктуры.
3. Отработать методы анализа и оптимизации существующих процедур обработки информации.

Задание: разработать графическое изображение технологического процесса одной из областей судостроения, выбрав одну из предложенных тем:

- Процесс согласования проектной документации корабля (диаграмма BPMN).
- Алгоритм контроля качества изготовления судовых секций (диаграмма DFD).
- Логистическая цепочка поставок, комплектующих на производство (график потока данных).

Реализовать готовую схему в инструментарии Dia или LibreOffice Draw, соблюдая правила обозначений и комментариев к ключевым элементам.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Доступ к сети Интернет.
- Редактор векторной графики Dia или Inkscape.
- Программа для работы с диаграммами LibreOffice Draw.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Изучить основы понятия «технологический процесс обработки информации»: определение, признаки, различия подходов к построению процессов.

2. Ознакомиться с особенностями нотаций BPMN и DFD, используемыми для графического отображения процессов.

II. Основная часть:

Этап 1. Постановка задачи и выбор инструмента

Выберите одно из предложенных направлений судостроительных организаций:

- Управление проектами строительства кораблей.
- Контроль качества судостроительных деталей.
- Логистика доставки комплектующих.

Определитесь с типом графического изображения (например, BPMN-диаграммой).

Этап 2. Сбор исходных данных и проектирование схемы

Соберите необходимую информацию по выбранному направлению, выявите ключевые шаги технологического процесса. Используйте редактор Dia или LibreOffice Draw для подготовки схемы.

Этап 3. Графическое оформление и оптимизация процесса

Разработайте схему технологического процесса согласно стандарту BPMN или DFD. Включите необходимые символы (операции, потоки данных, события), обеспечивающие ясность и наглядность.

Проверьте разработанное решение на предмет возможных улучшений и минимизации дублирующих шагов.

Этап 4. Документация и пояснения

Создайте документацию к своей схеме, включающую описание всех элементов и целей внедрения предложенного технологического процесса.

III. Заключительная часть:

Представьте разработанный процесс на защиту преподавателю, сопроводив выступление подробным комментарием.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Исходные данные и постановка задачи.
- Последовательность реализации проекта, сопровождающаяся промежуточными результатами и пояснениями.
- Итоговая схема технологического процесса с расшифровкой символов и условных обозначений.
- Ваш вывод о полезности представленного подхода и рекомендациях по дальнейшему применению.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая иллюстративные материалы и приложение с изображением готового процесса.

Лабораторная работа №3
Тема: «АРМ судостроителя»

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: приобретение студентами навыков практической работы с автоматизированным рабочим местом (АРМ) судостроителя, овладение приёмами использования программного обеспечения для проектирования и расчётов в области судостроения.

Задачи:

1. Ознакомиться с возможностями и функциями автоматизированного рабочего места (АРМ) судостроителя.
2. Изучить основные компоненты и интерфейс программы для проектирования судов.
3. Научиться осуществлять базовые операции с элементами конструкции судна.
4. Понять принципы интеграции АРМ в производственный цикл судостроения.

Задание: создайте простую модель небольшого фрагмента судна (переборка, палуба, надстройка) с помощью программы FreeCAD/QCad. Документально зафиксируйте весь процесс проектирования, начиная с выбора нужного примитива и заканчивая финальной визуализацией и экспорту модели.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Программа для проектирования судостроительных объектов (например, FreeCAD или QCad).
- Методические пособия по работе с программой.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Получите вводную информацию о назначении и структуре автоматизированного рабочего места судостроителя.
2. Установите и запустите на своём ПК программу для проектирования (FreeCAD/QCad).
3. Ознакомьтесь с начальным экраном и панелью инструментов программы.

II. Основная часть:

Этап 1. Интерфейс и структура программы

Изучите интерфейс программы, познакомьтесь с окнами, панелями инструментов и меню. Обратите внимание на следующие элементы:

- Меню Файл (открытие/сохранение проектов)
- Панели инструментов (создание примитивов, размеры, свойства)

- Окно просмотра трехмерной модели
- Этап 2. Базовые операции с моделью
- Выполните ряд базовых операций с моделями, таких как:
- Добавление простейших геометрических фигур (прямоугольник, круг, линия)
 - Изменение размеров объектов
 - Перемещение и вращение элементов
- Этап 3. Проектирование элемента судна
- Осуществите разработку простого компонента судна (например, переборки или палубы):
- Создайте плоскость или профиль необходимого размера
 - Экструзия профиля для получения объема
 - Настройка свойств материала и цвета поверхности
- Этап 4. Сохранение и экспорт модели
- Научитесь сохранять проекты и экспортировать их в нужные форматы (STL, STEP, DXF и др.).

III. Заключительная часть:

Подведите итоги проведённой работы, обсудите возможные трудности и пути их преодоления. Оцените эффективность работы в программе.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Последовательность выполнения задания с детальным описанием действий.
- Чертёж спроектированного элемента судна с необходимыми размерами и свойствами.
- Скриншоты окон программы с процессом создания и экспорта модели.
- Выводы о выполнении работы и опыте работы с программой.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая иллюстративные материалы и приложение с изображениями экрана программы.

Лабораторная работа №4

Тема: «Автоматизированные средства управления различного назначения, примеры их использования».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: ознакомление студентов с основными автоматизированными средствами управления в судостроении, развитие навыков их применения и понимания преимуществ автоматизации производственных процессов.

Задачи:

1. Ознакомиться с назначением и структурой автоматизированных систем управления.
2. Изучить основные функции автоматизированных средств управления производством.
3. Освоить приёмы использования ПО для мониторинга и планирования производства.
4. Научиться оценивать влияние автоматизации на повышение производительности труда.

Задание: создайте и смоделируйте небольшую производственную линию с применением SCADA-системы и nanoCAD Проанализируйте изменения в производительности при внедрении автоматизированных средств управления.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Система мониторинга и диспетчерского управления SCADA (демоверсия, например, QTSCADA).
- Средства автоматизации проектирования производственного цикла (AutoCAD Plant 3D).
- Справочная документация и руководства пользователя.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Получите вводную информацию о роли автоматизации в управлении предприятиями судостроения.
2. Установите и запустите демоверсию системы SCADA на своём ПК.
3. Ознакомьтесь с основными компонентами интерфейса SCADA-системы.

II. Основная часть:

Этап 1. Функционал SCADA-системы

Изучите основные модули SCADA-системы, предназначенные для сбора данных с датчиков, отображения состояний оборудования и управления исполнительными механизмами.

Этап 2. Моделирование производственной линии

Освойте технологию моделирования производственного участка, создавая простейшую динамическую модель цехового оборудования.

Этап 3. Работа с nanoCAD

Освойте использование nanoCAD для автоматизации проектирования трубопроводов и другого оборудования.

Этап 4. Мониторинг состояния оборудования

Настроить получение данных с устройств виртуального оборудования и их отображение в режиме реального времени.

III. Заключительная часть:

Подведите итоги проведенной работы, оцените эффективность автоматизированных систем управления для повышения эффективности судостроительного производства.

Результат оформления отчета:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Детальное описание хода выполнения задания, включая выполненные операции и последовательность моделирования.
- Итоговая модель производственной линии с параметрами оборудования и инструкциями по мониторингу.
- Выводы о влиянии автоматизации на производительность труда и рекомендации по внедрению аналогичных систем.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

1. Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая иллюстративные материалы и приложение с изображениями рабочей среды SCADA и nanoCAD.

Лабораторная работа №5

Тема: «Шаблоны: создание и использование».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: получение навыков создания и использования стандартных шаблонов документов в рамках профессиональной деятельности, развитие способности эффективно организовать хранение и обработку информации.

Задачи:

1. Ознакомиться с назначением и преимуществами использования шаблонов документов.
2. Изучить способы создания собственных шаблонов в текстовом редакторе LibreOffice Writer.
3. Уметь адаптировать шаблон под специфику конкретной задачи (судо-строение).

4. Реализовать навыки работы с предустановленными стилями и объектами шаблона.

Задание: создайте собственный шаблон документа, соответствующий стандартам судостроительной компании. Обязательно предусмотрите размещение фирменного логотипа, основную структуру документа и инструкции по заполнению полей документа.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Текстовый процессор LibreOffice Writer.
- Методы работы с текстом и графическими элементами.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Изучить теоретические материалы по созданию и применению шаблонов документов.

2. Ознакомиться с функциональностью текстового редактора LibreOffice Writer.

II. Основная часть:

Этап 1. Основы работы с шаблоном

Создайте новый пустой документ в LibreOffice Writer и приступите к разработке собственного шаблона:

- Задайте стандартный формат бумаги (A4), отступы полей, ориентацию листа.

- Разработайте шапку документа с логотипом компании (используя инструмент «Рисунок»).

- Установите название документа (заголовок первого уровня).

Этап 2. Форматирование и оформление

Используя встроенные инструменты текстового редактора, установите следующие параметры:

- Основной шрифт: Arial, размер 12 пунктов.

- Межстрочный интервал: одинарный.

- Номер страницы: внизу справа.

- Разделители абзацев и маркеры списков.

Этап 3. Проверка работоспособности шаблона

Примените созданный шаблон к новому документу и проверьте корректность наследования стилей и элементов дизайна.

Этап 4. Оптимизация и модификация шаблона

Дополнительно добавьте новые элементы шаблона:

- Заготовленные подписи сотрудников (логотип + должность).

- Колонтитулы с датой создания документа.

- Возможность быстрого добавления изображений и таблиц.

III. Заключительная часть:

Предоставьте готовый шаблон преподавателю и продемонстрируйте возможности его применения в профессиональной деятельности.

Оформление результатов:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цель лабораторной работы.

– Детальное описание процесса создания шаблона и его тестирование.

– Полностью настроенный шаблон документа с примером заполнения.

– Ваше заключение о важности использования шаблонов в профессиональной деятельности.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая приложенный образец шаблона и инструкцию по его использованию.

Лабораторная работа №6

Тема: «Атрибуты документа, пользовательские настройки программы. Стили заголовков. Схема документа. Объекты, вставляемые в текстовый документ».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель работы:

Ознакомление студентов с возможностью настройки параметров документов и удобством работы с текстовыми объектами, развитием навыков создания профессионально выглядящих документов.

Задачи:

1. Изучить основные атрибуты документов и порядок их установки.

2. Освоить навыки использования стилей заголовков и структурирования текста.

3. Научиться добавлять и настраивать объекты (изображения, таблицы, формулы) в текстовый документ.

4. Овладеть приёмами индивидуального оформления документа в зависимости от требований профессии.

Задание: создайте профессиональный документ (например, техническое задание на строительство судна), демонстрирующий знание настроек атрибутов, стилей заголовков и умение вставлять разные объекты.

Учебные материалы и оборудование:

– Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.

– Текстовый редактор LibreOffice Writer.

– Материалы и методические рекомендации по работе с редактором.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о значении настроек документа и особенностях работы с объектами в тексте.

2. Ознакомьтесь с возможностями настройки стилей и размещения элементов в LibreOffice Writer.

II. Основная часть:

Этап 1. Установка атрибутов документа

Создайте новый документ и произведите первоначальные настройки:

– Размер бумаги (A4), поля (левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – 2 см).

– Ориентация листа (портретная или альбомная).

– Язык документа (русский).

Этап 2. Работа со стилями заголовков

Создайте собственную иерархию заголовков (Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3):

– Первый уровень заголовка: шрифт Arial Bold, размер 14, межстрочный интервал – 1,5 строки.

– Второй уровень заголовка: шрифт Arial Italic, размер 12, межстрочный интервал – одинарный.

– Третий уровень заголовка: шрифт Arial Regular, размер 11, выравнивание – по левому краю.

Этап 3. Работа с объектами

Создайте и вставьте в документ следующий объект:

– Рисунок (снимок экрана окна редактора или простой рисунок, связанный с судостроением).

– Простую таблицу (не менее двух столбцов и пяти строк).

– Блок формул (простые арифметические выражения или уравнения).

Этап 4. Тестирование документа

Откройте созданный документ на другом устройстве или повторно откройте на том же ПК. Проверьте корректность отображения установленных атрибутов и объектов.

III. Заключительная часть:

Представьте полученный документ преподавателю и обсудите целесообразность отдельных элементов оформления.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цель лабораторной работы.

– Детальное описание процесса создания документа, применяемые техники и подходы.

– Готовый документ с правильными атрибутами, стилями и объектами.

– Выводы о пользе и возможностях индивидуальной настройки документов.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая образец правильно оформленного документа.

Лабораторная работа №7

Тема: «Таблицы. Расчеты. Диаграммы».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель работы:

Приобретение навыков работы с таблицами, расчетами и графиками в текстовом редакторе и приложении для электронных таблиц, необходимых для решения инженерных задач в судостроении.

Задачи:

1. Изучить возможности создания и форматирования таблиц в текстовом редакторе LibreOffice Writer.

2. Освоить проведение расчетов в таблице с использованием формул.

3. Научиться строить диаграммы и графики на основе собранных данных.

4. Развить навыки визуализации числовой информации.

Задание: создайте сводную таблицу расчета расхода материалов на изготовление судовой секции, осуществите расчеты общей стоимости материалов и постройте соответствующую диаграмму распределения расходов по различным материалам.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Текстовый редактор LibreOffice Writer.
- Табличный редактор LibreOffice Calc.
- Материалы и методические рекомендации по работе с редактором.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теорию о правилах создания таблиц и порядке проведения вычислений в ячейках.

2. Ознакомьтесь с возможностями построения диаграмм и графиков в LibreOffice.

II. Основная часть:

Этап 1. Создание и форматирование таблицы

Создайте новую таблицу в текстовом редакторе LibreOffice Writer:

– Количество строк и столбцов выберите самостоятельно исходя из поставленной задачи.

– Задайте формат ячейки (размер, границы, заливку цветом).

– Заполните таблицу необходимым содержанием (например, спецификацией материалов или расчётами нагрузки на конструкцию).

Этап 2. Проведение расчетов

Используя табличный редактор LibreOffice Calc, выполните расчеты, основанные на введенных данных:

- Сложите значения в строке или столбце.
- Произведите умножение значений в ячейках.
- Посчитайте среднее значение и максимальное число.

Этап 3. Построение диаграммы

Создайте диаграмму на основе ранее рассчитанных данных:

– Постройте гистограмму (столбчатую диаграмму) или линейный график.

– Правильно подпишите оси координат и дайте диаграмме название.

Этап 4. Вставка диаграммы в текстовый документ

Поместите построенную диаграмму в основной текстовый документ LibreOffice Writer и расположите её рядом с соответствующей таблицей.

III. Заключительная часть:

Представьте получившуюся работу преподавателю и обсудите необходимость подобного вида визуализации данных в профессиональной деятельности судостроителя.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цель лабораторной работы.

– Подробное описание процесса создания таблицы, проведения расчетов и построения диаграммы.

– Саму таблицу с соответствующими расчетами и сформированную диаграмму.

– Выводы о применении табличных расчетов и визуализации данных в профессиональной деятельности.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая вставленную таблицу и диаграмму.

Лабораторная работа №8

Тема: «Слияние документов. Гиперссылки».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: развитие навыков объединения и обработки документов с использованием функции слияния в текстовом редакторе, а также создание гиперссылок для удобства навигации и связи с внешними ресурсами.

Задачи:

1. Освоить технику слияния документов в единый файл.
2. Изучить приемы вставки гиперссылок в текстовый документ.
3. Освоить создание внутренних ссылок для перехода по разделам документа.
4. Приобрести опыт подготовки единого профессионального документа.

Задание: объедините два готовых документа (спецификация материалов и расчётная таблица нагрузок) в единый технический отчёт, добавив внутрь документа удобные переходы с помощью гиперссылок.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Текстовый редактор LibreOffice Writer.
- Руководства и инструкции по работе с текстовым редактором.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о процессе слияния документов и особенностях работы с гиперссылками.
2. Ознакомьтесь с инструментами для объединения файлов и работы с внутренними и внешними ссылками в LibreOffice Writer.

II. Основная часть:

Этап 1. Объединение документов

Создайте два небольших документа (например, введение и заключение проекта по техническому заданию на постройку судна):

- Создайте отдельный файл с вступительным словом.
- Создайте второй файл с заключительными выводами.
- Осуществите объединение обоих документов в один общий файл.

Этап 2. Вставка гиперссылок

Организируйте внутреннюю навигацию по объединённому документу:

- Поставьте метку на начало введения.
- Сделайте ссылку на введение в оглавлении документа.
- Аналогично пометьте конец заключения и создайте ссылку на него.

Этап 3. Внешняя ссылка

Сделайте ссылку на внешний источник информации (например, сайт технического стандарта или ГОСТ):

- Вставьте ссылку на указанный ресурс непосредственно в тексте вашего документа.

Этап 4. Проверка функционирования ссылок

Проверьте работоспособность созданных гиперссылок путем нажатия на каждую из них.

III. Заключительная часть:

Подготовьте отчёт о проделанной работе, продемонстрировав понимание техник слияния и создания гиперссылок.

Оформление результатов:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание процесса слияния документов и процедуры создания гиперссылок.
- Образец готового документа с установленными гиперссылками.
- Выводы о значимости использования данных технологий в профессиональной деятельности.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая пример обработанного документа с гиперссылками.

Лабораторная работа №9

Тема: «Создание комплексного текстового документа».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: приобретение навыков создания комплексных многоуровневых документов, содержащих текст, графику, таблицы и прочие элементы, используемые в профессиональной деятельности инженера-судостроителя.

Задачи:

1. Освоить методы компоновки больших объемов разнородной информации в одном документе.
2. Научиться использовать макеты, стили и режимы разметки страницы.
3. Повысить квалификацию в подготовке полноценных технических документов.
4. Изучить методики перекрестных ссылок и индексов.

Задание: создайте полноценный многоуровневый документ (например, руководство по эксплуатации нового устройства судового оснащения), состоящий из четырёх-шести разделов, дополненный таблицами, рисунками и элементами навигации.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Текстовый редактор LibreOffice Writer.
- Методические пособия и учебные материалы по формированию сложных документов.

Ход работы:

- I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о создании многоуровневого документа, предназначенного для научно-технических нужд.

2. Ознакомьтесь с возможностями программы LibreOffice Writer по работе с большими документами.

II. Основная часть:

Этап 1. Планирование структуры документа

Создайте заготовку будущего документа, состоящего из нескольких глав и подразделов (например, введение, содержание, технические условия, расчеты, заключение):

- Определите количество уровней вложенности заголовков.
- Разработайте предварительную структуру содержания.

Этап 2. Наполнение документом

Заполните каждый раздел содержимым (тексты, таблицы, рисунки):

- Введите текст в соответствующие главы.
- Вставьте заранее созданные таблицы и графики.
- Используйте кросс-референции (гиперссылки) для упрощения навигации по документу.

Этап 3. Оформление документа

Примените установленные стили заголовков и текста:

- Заложите заголовки соответствующих уровней.
- Примените подходящий стиль к обычному тексту.
- Проверьте правильность разделения страниц и печать заголовков.

Этап 4. Генерация вспомогательных частей

Создайте список литературы, оглавление и предметный указатель:

- Воспользуйтесь функцией автоматического составления оглавления.
- Подобрать подходящие параметры, создайте библиографический список.
- Установите предметный указатель.

III. Заключительная часть:

Представьте завершённый документ преподавателю и подтвердите правильное функционирование всех элементов документа.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание последовательности создания документа.
- Готовый документ с указанными элементами и уровнем оформления.
- Выводы о достижении поставленных целей и освоении новых навыков.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц плюс сам созданный документ.

Лабораторная работа №10

Тема: «Стандартные функции. Использование различных функций в табличном редакторе».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: освоение студентами возможностей табличного редактора для выполнения математических и статистических расчетов, развития навыков работы с разнообразными функциями, характерными для инженерных расчетов в судостроении.

Задачи:

1. Изучить перечень и синтаксис стандартных функций табличного редактора.
2. Освоить приемы работы с математическими, статистическими и финансовыми функциями.
3. Научиться комбинировать функции для выполнения сложных расчетов.
4. Повысить квалификацию в обработке массивов данных.

Задание:

Решите две задачи из практики судостроения, задействовав разнообразные функции табличного редактора:

- Первая задача связана с проведением расчетов площади поверхности днищевых листов.
- Вторая задача посвящена финансовому анализу затрат на ремонтные работы судна.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Табличный редактор LibreOffice Calc.
- Методические пособия и учебные материалы по работе с функциями в табличных редакторах.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о функциях табличных редакторов и областях их применения.
2. Ознакомьтесь с интерфейсом и набором функций LibreOffice Calc.

II. Основная часть:

Этап 1. Освоение математических функций

Решите следующие задачи, используя математические функции:

- Вычислить площадь поперечного сечения трубы по известным диаметру и толщине стенки.

– Решить квадратное уравнение с двумя переменными.

Этап 2. Работа со статистическими функциями

Рассчитайте средние показатели и дисперсии массива случайных чисел, имитирующих измерения физических величин.

Этап 3. Решение финансовых задач

Рассчитайте амортизационную стоимость оборудования за определенный период с использованием финансовой функции.

Этап 4. Создание сложной формулы

Спроектируйте сложную формулу, комбинируя функции (математические, финансовые и статистические) для расчета оптимального варианта расходования материалов.

III. Заключительная часть:

Подготовьте отчет о проведенных расчетах, подробно описывая использованную методологию и полученные результаты.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цель лабораторной работы.

– Подробное описание решаемых задач и метода их реализации.

– Итоговые результаты вычислений и их интерпретация.

– Выводы о достигнутых результатах и перспективах дальнейшего освоения табличного редактора.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая таблицы с расчетами и описание формул.

Лабораторная работа №11

Тема: «Использование электронных таблиц как базы данных».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: ознакомление студентов с возможностями электронных таблиц для хранения и обработки данных, развитие навыков работы с большими наборами данных и средствами фильтрации, сортировки и группировки.

Задачи:

1. Освоить основы работы с электронными таблицами как базой данных.

2. Изучить методы фильтрации, сортировки и группировки данных.

3. Научиться применять формулы и функции для анализа данных.

4. Узнать, как импортировать и экспортировать данные в электронную таблицу.

Задание: создайте электронную таблицу, содержащую информацию о заказах судостроительного предприятия. Выполните фильтрацию, сортировку и агрегацию данных, используя функции табличного редактора.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Табличный редактор LibreOffice Calc.
- Методические пособия и учебные материалы по работе с базами данных в электронных таблицах.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о хранении и обработке данных в электронных таблицах.

2. Ознакомьтесь с интерфейсом и инструментами LibreOffice Calc для работы с большим объемом данных.

II. Основная часть:

Этап 1. Создание базы данных

Создайте электронную таблицу с данными, отражающими информацию о судостроительном предприятии (например, список заказов клиентов, детализация заказов, сроки исполнения и стоимость).

Этап 2. Сортировка и фильтрация данных

Продемонстрируйте навыки сортировки данных по разным критериям (название заказчика, сумма заказа, срок исполнения).

Этап 3. Группировка и агрегирование данных

Используя функции SUMIFS, COUNTIFS и аналогичные, сгруппируйте заказы по клиентам и регионам, подсчитайте общие суммы заказов и количество выполненных контрактов.

Этап 4. Импорт и экспорт данных

Импортируйте данные из внешнего CSV-файла и экспортируйте таблицу обратно в этот формат.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю вашу электронную таблицу и покажите, как были выполнены задания.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Описание порядка выполнения работы и примеров расчетов.
- Копия созданной электронной таблицы с комментариями к действиям.
- Выводы о полезности использования электронных таблиц как базы данных.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая копии таблиц и пояснительные записи.

Лабораторная работа №12

Тема: «Моделирование профессиональных задач в среде табличного процессора».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель работы:

Развитие навыков моделирования и решения реальных профессиональных задач с использованием табличного процессора, закрепление опыта проведения вычислительных экспериментов и анализа полученных результатов.

Задачи:

1. Освоить основы моделирования профессиональных задач в табличном процессоре.
2. Научиться разрабатывать модели и сценарии на основе реальных ситуаций в судостроении.
3. Развить навыки обработки и анализа данных, полученных в результате эксперимента.
4. Научиться составлять экономико-технико обоснования проектов с помощью расчетов в табличном процессоре.

Задание: смоделируйте задачу подбора оптимального набора конструкционных материалов для постройки судна с учётом стоимости и сроков поставки, проведите экономический анализ и сформулируйте рекомендации по выбору наилучшего варианта.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Табличный редактор LibreOffice Calc.
- Методические пособия и учебные материалы по решению профессиональных задач в табличных редакторах.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о моделях и симуляциях, выполняемых в табличных редакторах.
2. Ознакомьтесь с инструментом создания моделей и проведения расчетов в LibreOffice Calc.

II. Основная часть:

Этап 1. Постановка задачи

Выберите реальную ситуацию в судостроении, которую предстоит смоделировать (например, подбор оптимальной комплектации судна по экономическим показателям).

Этап 2. Построение модели

Постройте таблицу с необходимыми показателями (стоимость материалов, расходы на трудозатраты, сроки поставки и прочее).

Этап 3. Анализ вариантов решений

Используя инструменты анализа чувствительности и подбора параметра, исследуйте влияние изменений условий на итоговый результат.

Этап 4. Экономико-технич. обоснование

Представьте результат моделирования в виде экономического обоснования, указав оптимальное решение и его экономические последствия.

III. Заключительная часть:

Подготовьте отчёт о проведении эксперимента и сделанном анализе.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цель лабораторной работы.

– Описание процесса моделирования и проведенных анализов.

– Результаты расчетов и подобранный оптимальный вариант.

– Выводы о целесообразности применения табличного процессора для моделирования профессиональных задач.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая таблицу с расчетами и пояснительные записи.

Лабораторная работа №13

Тема: «Компьютерный эксперимент и анализ полученных результатов.

Технико-экономическое обоснование проекта в судостроении. Экономическая оценка технических решений».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: практическое освоение методик компьютерного моделирования и анализа данных, получение навыков проведения экономических исследований и оценки проектов в условиях судостроительной промышленности.

Задачи:

1. Изучить возможности компьютерного моделирования в принятии управленческих решений.

2. Освоить методы компьютерной оценки экономических показателей проекта.

3. Научиться анализировать и интерпретировать результаты проведенного исследования.

4. Развить навыки написания технико-экономического обоснования проектов.

Задание: произвести оценку выгоды модернизации существующей инфраструктуры судов, учитывая экологические, производственные и экономические аспекты.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Табличный редактор LibreOffice Calc.
- Пакет свободного математического моделирования Octave.
- Методические пособия и учебные материалы по проведению компьютерных экспериментов и оценке экономических решений.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о проведении компьютерного моделирования и экономическом обосновании проектов.

2. Ознакомьтесь с пакетом Octave и возможностями табличного редактора LibreOffice Calc для проведения анализа данных.

II. Основная часть:

Этап 1. Постановка задачи

Заранее подготовить гипотезу для исследования. Например, оценить выгоду модернизации существующего флота путем замены устаревших двигателей новыми дизель-электрическими двигателями.

Этап 2. Построение модели

Создайте компьютерную модель ситуации, включающую все важные факторы (затраты на модернизацию, ожидаемую прибыль, экологические выгоды и прочее).

Этап 3. Экспериментальная проверка гипотезы

Изменяйте ключевые параметры модели (стоимость топлива, затраты на обслуживание и т.д.) и фиксируйте изменение целевого показателя (например, рентабельности проекта).

Этап 4. Анализ полученных результатов

Проведите глубокий анализ влияния факторов на общую картину проекта, формулировка выводов и рекомендаций относительно реализуемости предложенного технического решения.

III. Заключительная часть:

Подготовьте технико-экономическое обоснование проекта, подкрепленное результатами компьютерного эксперимента.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Описание процесса моделирования и полученных результатов.
- Экономическое обоснование предлагаемого проекта с анализом рисков и прибыли.
- Выводы о целесообразности реализации предложенного технического решения.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая таблицы с расчетами и пояснительные записи.

Лабораторная работа №14

Тема: «Проектирование Базы данных «Судоремонтное предприятие».
Создание форм».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Приобретение навыков проектирования баз данных и создания форм для работы с ними, ориентируясь на потребности судоремонтного предприятия, развитие компетенций в формировании и поддержании информационной инфраструктуры.

Задачи:

1. Освоить основы проектирования баз данных.
2. Научиться создавать таблицы и нормализовывать их структуру.
3. Освоить создание форм для внесения и редактирования данных.
4. Развить навыки администрирования баз данных.

Задание: Спроектировать и реализовать базу данных для учета ремонта судов, создать формы для удобного занесения и модификации данных.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Система управления базами данных PostgreSQL.
- GUI-клиент pgAdmin для работы с PostgreSQL.
- Методические пособия и учебные материалы по проектированию баз данных.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о проектировании баз данных и нормализации данных.
2. Ознакомьтесь с интерфейсом и инструментами PostgreSQL и pgAdmin.

II. Основная часть:

Этап 1. Проектирование структуры базы данных

Создайте концептуальную модель будущей базы данных (ER-модель), определите сущности и отношения между ними (например, Заказчики, Суда, Работы, Исполнители).

Этап 2. Нормализация таблиц

Приведите проектируемую структуру к третьей нормальной форме (3NF), исключив избыточность данных.

Этап 3. Создание физической модели

Переведите ER-модель в физическую модель, создав SQL-запросы для создания таблиц и связей между ними.

Этап 4. Создание форм

Создайте формы для ввода и редактирования данных в базе данных с помощью инструментов pgAdmin.

III. Заключительная часть:

Представьте получившуюся базу данных и формы преподавателю, убедитесь в правильности архитектуры и функциональных возможностей.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Описание процесса проектирования базы данных и создания форм.
- Схемы ER-моделей и физические модели базы данных.
- Пример формы для работы с данными.
- Выводы о правильном подходе к проектированию и управлению данными.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая схемы и пояснительные записи.

Лабораторная работа №15

Тема: «Создание запросов и отчетов в СУБД».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель работы:

Освоение навыков создания и выполнения запросов к базе данных, подготовка отчетов на основе извлеченных данных, улучшение навыков работы с системой управления базами данных (СУБД).

Задачи:

1. Освоить основные операторы SQL для работы с базой данных.

2. Научиться извлекать нужную информацию из базы данных с помощью запросов.

3. Научиться готовить отчетные документы на основе полученной информации.

4. Развить навыки самостоятельного изучения SQL и адаптации запросов к конкретным ситуациям.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Система управления базами данных PostgreSQL.
- Клиентская программа pgAdmin для работы с PostgreSQL.
- Учебные материалы и справочные пособия по языку SQL.

Задание: Создать запросы к базе данных «Судоремонтное предприятие» и сформировать отчет, характеризующий деятельность предприятия за прошедший квартал.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о языке SQL и его операторах.
2. Ознакомьтесь с базой данных «Судоремонтное предприятие», созданная в предыдущей лабораторной работе.

II. Основная часть:

Этап 1. Изучение структуры базы данных

Просмотрите структуру имеющихся таблиц и взаимосвязей между ними, пользуясь утилитой pgAdmin.

Этап 2. Формулирование запросов

Создайте запросы на выборку необходимой информации из базы данных, например:

- Выборка списка заказчиков с количеством выполненных ремонтов.
- Определение общего числа отремонтированных судов по годам.
- Анализ занятости ремонтных бригад в течение определенного периода.

Этап 3. Создание отчетов

На основании полученных данных создайте отчеты, содержащие статистику по следующим направлениям:

- Анализ загрузки ремонтных мощностей.
- Эффективность использования запчастей и материалов.
- Уровень удовлетворённости заказчиков качеством обслуживания.

Этап 4. Анализ полученных данных

Проведите анализ полученной информации, предложите улучшения в процессах управления предприятием.

III. Заключительная часть:

Подготовьте отчет о проделанной работе, показав результаты выполнения запросов и проанализированные данные.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание выполнения запросов и анализа полученных данных.
- Готовый отчет по предприятию за квартал с рекомендациями по улучшению деятельности.
- Выводы о применении запросов и отчетности в повседневной практике судоремонтного предприятия.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая текст отчета и таблицы с результатами запросов.

Лабораторная работа №16

Тема: «Модификация таблиц, схема данных».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Приобретение навыков модификации таблиц базы данных, разработка схемы данных, позволяющей поддерживать целостность и согласованность информации в системе управления данными.

Задачи:

1. Освоить методы модификации таблиц в базе данных.
2. Научиться изменять структуру данных и устанавливать ограничения целостности.
3. Изучить и применить концепцию схемы данных для проектирования базы данных.
4. Улучшить навыки самостоятельной работы с системой управления базами данных (СУБД).

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Система управления базами данных PostgreSQL.
- Клиентская программа pgAdmin для работы с PostgreSQL.
- Учебные материалы и справочные пособия по проектированию баз данных.

Задание: Расширить базу данных «Судоремонтное предприятие», внести дополнительные таблицы и установить связи между ними, разработать схему данных с полным перечнем ограничений целостности.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о структуре данных и ограничениях целостности.

2. Ознакомьтесь с базовой схемой базы данных «Судоремонтное предприятие», созданной в предыдущих лабораторных работах.

II. Основная часть:

Этап 1. Анализ существующей структуры

Исследуйте текущую структуру базы данных, выявите недостатки и слабые стороны текущего дизайна.

Этап 2. Внесение изменений в структуру

Осуществите модификацию структуры базы данных, дополнив ее необходимыми сущностями и связями (например, новая таблица «Материалы», таблица «Ремонтные бригады»).

Этап 3. Ограничения целостности

Установите ограничения целостности на уровне базы данных (первичные ключи, внешние ключи, уникальные ограничения).

Этап 4. Разработка схемы данных

Создайте полную схему данных обновленной базы данных, отражающей всю информацию и взаимосвязи между таблицами.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю доработанную схему данных и внесённые изменения в структуру базы данных.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цель лабораторной работы.

– Подробное описание процесса модификации базы данных и устанавливаемых ограничений.

– Схема данных обновленной базы данных.

– Выводы о повышении качества проектирования базы данных и обеспечении целостности данных.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая схему данных и пояснительные записи.

Лабораторная работа №17

Тема: «Работа с данными с использованием многотабличных запросов СУБД».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Приобретение навыков работы с многотабличными запросами в системе управления базами данных (СУБД), обучение эффективному извлечению и анализу данных из взаимосвязанных таблиц.

Задачи:

1. Освоить методы выполнения JOIN-запросов для извлечения данных из нескольких таблиц одновременно.
2. Научиться создавать и выполнять многотабличные запросы различной степени сложности.
3. Развить навыки анализа и сопоставления данных из разных таблиц.
4. Улучшить навыки самостоятельной работы с системой управления базами данных (СУБД).

Задание: Создать многотабличные запросы для анализа загруженности ремонтных бригад и определения количества заказанных услуг каждым клиентом, выявить корреляцию между этими показателями.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Система управления базами данных PostgreSQL.
- Клиентская программа pgAdmin для работы с PostgreSQL.
- Учебные материалы и справочные пособия по выполнению многотабличных запросов.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о многотабличных запросах и операциях соединения (JOIN).
2. Ознакомьтесь с имеющейся базой данных «Судоремонтное предприятие», уделяя особое внимание взаимосвязям между таблицами.

II. Основная часть:

Этап 1. Анализ взаимосвязей

Исследуйте существующие взаимосвязи между таблицами базы данных, выясните, какие именно запросы будут полезны для анализа текущих процессов.

Этап 2. Создание простых JOIN-запросов

Напишите несколько простых многотабличных запросов (INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN), направленных на получение нужной информации из нескольких таблиц сразу.

Этап 3. Создание сложных запросов

Создайте сложный запрос, включающий условие WHERE и агрегирующие функции (SUM, AVG, MAX, MIN), позволяющий произвести расширенный анализ информации.

Этап 4. Анализ полученных данных

Анализируйте полученные результаты запросов, делайте выводы о целесообразности и точности запросов.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю написанные запросы и проанализированные данные.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание процесса создания и выполнения многотабличных запросов.
- Анализ полученных данных и выводы о взаимосвязях между таблицами.
- Выводы о развитии навыков работы с многотабличными запросами.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая текст отчета и примеры запросов.

Лабораторная работа №18

Тема: «Отчет о создании базы данных: «Судоремонтное предприятие».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Закрепление навыков проектирования и создания базы данных, обобщение полученных знаний и предоставление полного отчета о проекте.

Задачи:

1. Обобщить знания, полученные в ходе курса, связанные с проектированием и реализацией базы данных.
2. Оформить отчёт, содержащий подробную информацию обо всех этапах создания базы данных.
3. Научиться презентовать и защищать результаты собственной работы.
4. Совершенствовать навыки документирования проектов.

Задание: Подготовить и защитить отчет о создании базы данных «Судоремонтное предприятие», отразив все этапы разработки и особенности реализации проекта.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Система управления базами данных PostgreSQL.
- Клиентская программа pgAdmin для работы с PostgreSQL.
- Учебные материалы и справочные пособия по документированию баз данных.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о проектировании и реализации баз данных.

2. Вспомните все этапы, пройденные в ходе создания базы данных «Судоремонтное предприятие».

II. Основная часть:

Этап 1. Подготовка к защите

Подготовка доклада и презентации для защиты отчета. Выделите следующие моменты:

- Общая концепция проекта.
- Цели и задачи проекта.
- Описание структуры базы данных и используемые методы нормализации.
- Особенности проектирования и реализации базы данных.

Этап 2. Написание отчета

Оформите отчет, следуя следующему плану:

- Введение.
- Постановка задачи и обоснование проекта.
- Концептуальная модель данных.
- Физическая реализация базы данных.
- Пользовательский интерфейс и удобство работы с базой данных.
- Анализ и перспективы совершенствования.

Этап 3. Презентация отчета

Подготовьте презентацию с ключевыми аспектами проекта и выступите с докладом перед преподавателем и однокурсниками.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю готовый отчет и презентацию, получите обратную связь и рекомендации по совершенствованию.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Полное описание процесса создания базы данных, включая концептуальную и физическую модели.
- Выводы о достигнутых целях и перспективах дальнейшей работы.
- Приложения с презентацией и дополнительными материалами (если имеются).

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 8–10 страниц, включая приложение с презентацией.

Лабораторная работа №19

Тема: «Когнитивная информатика. Экспертные информационные системы. ИС баз знаний. ИС принятия решений».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Ознакомление студентов с когнитивными информационными системами, приобретение навыков работы с экспертными системами и системами поддержки принятия решений, развитие способностей использовать интеллектуальные информационные технологии в профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Освоить принципы работы когнитивных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
2. Научиться пользоваться экспертными системами для анализа данных и выработки решений.
3. Научиться формировать и обрабатывать базы знаний в контексте профессиональной деятельности.
4. Развить навыки работы с интеллектуальной поддержкой при решении профессиональных задач.

Задание: Создать экспертную систему для помощи инженеру-проектировщику в выборе крепежных элементов на основе критериев прочности, надежности и стоимости.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Свободно распространяемый фреймворк для создания экспертных систем CLIPS (GNU-версия).
- Методические пособия и учебные материалы по работе с экспертными системами.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о когнитивной информатике и экспертных системах.
2. Ознакомьтесь с интерфейсом и возможностями системы CLIPS.

II. Основная часть:

Этап 1. Изучение экспертной системы

Изучите основные составляющие экспертной системы CLIPS: факты, правила, рабочей памяти, стратегии вывода.

Этап 2. Создание прототипа экспертной системы

Создайте небольшой прототип экспертной системы для решения конкретных задач в судостроении (например, выбор подходящего крепежа для определенной конструкции).

Этап 3. Интеграция с базой знаний

Подключите экспертную систему к специально разработанному каталогу фактов и правилам вывода, предназначенных для профессиональной деятельности.

Этап 4. Тестирование системы

Протестируйте созданную экспертную систему на ряде тестовых случаев и оцените качество принимаемых решений.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавательской комиссии прототип экспертной системы и защитите проект.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

– Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.

– Название темы и цель лабораторной работы.

– Подробное описание процесса создания и тестирования экспертной системы.

– Результаты тестов и анализ ошибок, допущенных системой.

– Выводы о целесообразности использования экспертных систем в профессиональной деятельности.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая текст отчета и примеры работы экспертной системы.

Лабораторная работа №20

Тема: «Информационная модель судна. Работа в программном комплексе Ship Constructor».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель работы:

Освоение студентами навыков работы с программным комплексом Ship Constructor, знакомство с процессом создания и редактирования информационной модели судна, формирование компетенций в области цифрового проектирования.

Задачи:

1. Изучить функциональные возможности комплекса Ship Constructor.
2. Освоить навыки создания и редактирования цифровых моделей судна.
3. Научиться управлять трехмерной средой проектирования.
4. Освоить подготовку выходной документации на основе цифровой модели.

Задание: Создать информационную модель малого грузового судна с последующей выдачей комплектов документации, необходимых для начала строительства.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Версия программного комплекса Ship Constructor совместимая с Astra Linux.
- Учебные материалы и методические пособия по работе с Ship Constructor.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о цифровой модели судна и её роли в судостроении.

2. Ознакомьтесь с интерфейсом и основными инструментами программы Ship Constructor.

II. Основная часть:

Этап 1. Начало работы с проектом

Создайте новый проект судна в Ship Constructor, задав базовые параметры (длину, ширину, осадку).

Этап 2. Создание оболочки судна

Используя инструменты программы, создайте оболочку судна, определяющую его форму и габариты.

Этап 3. Ввод внутренней структуры судна

Внесите данные о внутреннем оборудовании и отсеках судна, создайте пространственное расположение механизмов и помещений.

Этап 4. Генерирование документации

Сгенерируйте отчетные документы на основе созданной модели, например, спецификацию материалов и чертежи узлов.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю проект судна и сопутствующие документы, полученные в результате работы.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание процесса создания модели судна и выданных документов.
- Сопровождение проекта изображениями и примерами генерируемой документации.
- Выводы о значении информационной модели судна и перспективах использования комплексов типа Ship Constructor.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая текст отчета и иллюстративные материалы.

Лабораторная работа №21

Тема: «Моделирование и выполнение чертежа корпуса судна».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Приобретение навыков трехмерного моделирования и выполнения чертежей корпуса судна с использованием современного программного обеспечения, развитие компетенций в области автоматизированного проектирования.

Задачи:

1. Освоить принципы трехмерного моделирования корпусов судов.
2. Научиться создавать и редактировать ассоциативные чертежи на основе трехмерных моделей.
3. Освоить приемы подготовки конструкторской документации на корпусе судна.
4. Развить навыки работы с профессиональными CAD-программами.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Совместимый с Astra Linux пакет автоматизированного проектирования (например, FreeCAD или Blender).
- Учебные материалы и методические пособия по работе с CAD-программами.

Задание: Создать трехмерную модель корпуса маломерного судна и построить на её основе конструкторские чертежи.

Ход работы:

- I. Подготовительная часть:
 1. Повторите теоретические положения о трехмерном моделировании корпусов судов.
 2. Ознакомьтесь с интерфейсом и основными инструментами пакета автоматизированного проектирования.
- II. Основная часть:
 - Этап 1. Начальное моделирование
Создайте трехмерную модель корпуса судна, основываясь на заданных габаритах и формах.
 - Этап 2. Ассоциативное черчение
Создайте ассоциированные чертежи основных проекций (вид сбоку, сверху, спереди) на основе трехмерной модели.
 - Этап 3. Аннотирование чертежей

Добавьте необходимые надписи, обозначения размеров и примечания на чертежах.

Этап 4. Печать и экспорт чертежей

Экспортируйте готовые чертежи в формат, пригодный для печати и последующего использования (PDF, DWG).

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю выполненный чертеж корпуса судна и результаты работы.

Оформление результата:

Оформите отчет в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание процесса моделирования и создания чертежей.
- Готовые чертежи корпуса судна.
- Выводы о значении трехмерного моделирования и подготовки конструкторской документации.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая текст отчета и графические материалы.

Лабораторная работа №22

Тема: «Создание и редактирование сборочных единиц».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Освоение студентами навыков создания и редактирования сборочных единиц судна с использованием современного программного обеспечения, развитие компетенции в области автоматизированного проектирования и сборки сложных конструкций.

Задачи:

1. Освоить принципы работы с трехмерными сборочными единицами.
2. Научиться создавать и редактировать сборочные единицы судна.
3. Освоить приемы управления положением и взаимодействием деталей в сборке.
4. Развить навыки работы с профессиональным САД-пакетом.

Задание: Создать сборочную единицу узла судна (например, узел крепления палубы к борту) с соблюдением всех требований к фиксации и сопряжению деталей.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.

- Совместимый с Astra Linux пакет автоматизированного проектирования (например, FreeCAD или Blender).
- Учебные материалы и методические пособия по работе с CAD-программами.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о трехмерном моделировании и сборке конструкций.
2. Ознакомьтесь с интерфейсами и инструментами CAD-программы для работы со сборочными единицами.

II. Основная часть:

Этап 1. Создание первой детали

Создайте деталь (например, переборку или палубу) в трехмерной среде CAD-программы.

Этап 2. Добавление дополнительных деталей

Добавьте в сборочную единицу ещё несколько деталей (например, крепления, отверстия, балки).

Этап 3. Соединение деталей

Соединив детали друг с другом, обеспечьте взаимодействие между ними (зафиксируйте положение, назначьте контакты и привязки).

Этап 4. Редактирование сборочной единицы

Исправьте возникающие проблемы, связанные с позиционированием деталей, взаимопроникновением поверхностей и неправильной фиксацией.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю выполненную сборочную единицу и результаты работы.

Оформление результата:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание процесса создания и редактирования сборочной единицы.
- Готовая сборочная единица с описанием её составляющих и характеристик.
- Выводы о значении автоматизированного проектирования сборочных единиц.

Форматирование: шрифт Serif/PT Astra Serif, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая текст отчета и графические материалы.

Лабораторная работа №23

Тема: «Оценка цифровой грамотности на портале «Цифровой гражданин».

Операционная система учебных компьютеров: Astra Linux

Цель: Определение уровня цифровой грамотности обучающихся и осознание потребностей в дальнейшем развитии навыков работы с информационными технологиями.

Задачи:

1. Освоить процедуру прохождения теста на портале «Цифровой гражданин».
2. Оценить собственные навыки работы с компьютером и онлайн-сервисами.
3. Выявить направления для дальнейшего развития цифровых компетенций.
4. Научиться критически воспринимать и анализировать результаты самооценки.

Учебные материалы и оборудование:

- Компьютеры с установленной ОС Astra Linux.
- Веб-браузер Mozilla Firefox.
- Портал «Цифровой гражданин» (официальный сайт).
- Методические материалы по развитию цифровой грамотности.

Задание: Пройти тест на портале «Цифровой гражданин», проанализировать результаты и составить план личного развития в области информационных технологий.

Ход работы:

I. Подготовительная часть:

1. Повторите теоретические положения о цифровой грамотности и её значении в современном мире.
2. Ознакомьтесь с правилами прохождения теста на портале «Цифровой гражданин».

II. Основная часть:

Этап 1. Регистрация на портале

Зарегистрируйтесь на сайте портала «Цифровой гражданин», заполнив анкету участника.

Этап 2. Пройти тест

Пройдите предложенный тест на цифровой грамотности, внимательно читая вопросы и выбирая правильные варианты ответов.

Этап 3. Анализ результатов

Изучите результаты тестирования, обратите внимание на слабые стороны и рекомендуемые курсы для повышения квалификации.

Этап 4. Рефлексия и саморазвитие

Проанализируйте причины успеха или неудач в прохождении теста, подумайте о направлениях дальнейшего самосовершенствования.

III. Заключительная часть:

Представьте преподавателю результаты теста и планы по повышению цифровой грамотности.

Результат оформления отчета:

Оформите отчёт в виде текстового документа в формате OpenDocument Text (ODT):

- Обложка с названием дисциплины, темой работы, вашей группой и именем.
- Название темы и цель лабораторной работы.
- Подробное описание процесса регистрации и прохождения теста.
- Полученные результаты и ваши впечатления от тестирования.
- План дальнейших действий по повышению цифровой грамотности.

Форматирование: шрифт Arial или Liberation Sans, размер 12 pt, интервалы – полуторный, выравнивание по ширине страницы.

Общий объем работы – примерно 6–8 страниц, включая текст отчета и иллюстрации с экрана компьютера.

1. ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Понятие информации и её роль в профессиональной деятельности.
2. Классификация информационных систем.
3. Виды информационных технологий.
4. Стадии процесса автоматизации профессиональной деятельности.
5. Понятие информационной модели и её виды.
6. Форматы и виды документов, используемые в профессиональной деятельности.
7. Процесс создания и верификации документов.
8. Типы информационных систем.
9. Электронный офис специалиста и его основные компоненты.
10. Применение концепции АРМ (автоматизированного рабочего места) в профессиональной деятельности.
11. Основные функции программы Excel.
12. Возможности электронных таблиц для автоматизации вычислений.
13. Понятие формулы массива и её использование.
14. Функции баз данных в профессиональной деятельности.
15. Технологии автоматического расчета финансовых показателей.
16. Модель данных и её польза для принятия решений.
17. Методика расчета себестоимости изделия с помощью электронных таблиц.

18. Типовые задачи, решаемые с помощью программирования формул в Excel.
19. Функция автосуммирования в электронных таблицах.
20. Графики и диаграммы в Excel и их роль в анализе данных.
21. Понятие базы данных и её виды.
22. Функции серверов баз данных.
23. Назначение и структура SQL-запросов.
24. Понятие реляционной базы данных и её структура.
25. Типы индексов в базах данных и их полезность.
26. Методы импорта и экспорта данных в/из базы данных.
27. Денормализация и её цель.
28. Механизмы обеспечения целостности данных в базе данных.
29. Средства поиска информации в офисных системах.
30. Инструменты поиска информации в больших объёмах данных.
31. Понятие интернета и его функционирование.
32. Протоколы передачи данных в интернете.
33. Отличия между WAN, LAN и MAN сетями.
34. Клиент-серверная архитектура и её применение.
35. Сервисы и технологии, обеспечивающие использование облаков в профессиональной деятельности.
36. Суть концепции Big Data и решаемые ею задачи.
37. Роль информационных технологий в цифровизации судостроения.
38. Цифровая платформа CML-Bench и её задачи.
39. Понятие PLM (Product Lifecycle Management) и его задачи.
40. Понятие «цифрового двойника» и его применение в судостроении.
41. Понятие информационной безопасности и её необходимость.
42. Угрозы информационной безопасности.
43. Меры защиты персональных данных.
44. Антивирусные программы и их функционирование.
45. Криптографические методы защиты информации.
46. Шифрование данных и его роль.
47. Угрозы информационной безопасности в сети интернет.
48. Требования к надёжным паролям и их защита.
49. Понятие DLP-систем и их предназначение.
50. Методы обнаружения и борьбы с вредоносным ПО.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература:

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03051-8. <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-433276>
2. *Куприянов, Д. В.* Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. <https://www.biblio-online.ru/book/informacionnoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-434578>

Дополнительная литература:

3. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-6979-6.
4. *Гришин В.Н.* Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – М.: Форум, 2005.
5. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.]; под общ.ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леновой, Н. В. Пшеничной. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 246 с. – (Серия: Профессиональное образование).
6. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 371 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13635-7. – С. 87 – 97 – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519355/p.87-97>
7. *Михеева Е.В.* Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие. – М.: Академия, 2005.
8. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Прохорский Г.В. – Москва: КноРус, 2021. – 271 с. – ISBN 978-5-406-08016-0. – URL: <https://book.ru/book/938649>– Текст: электронный.
9. Прохорский, Г.В. Информатика. Практикум: учебное пособие / Прохорский Г.В. – Москва: КноРус, 2022. – 262 с. – ISBN 978-5-406-09305-4. – URL: <https://book.ru/book/942844> – Текст: электронный.
10. Свириденко, Ю. В. Информатика для профессий и специальностей технического профиля. Курс лекций: учебное пособие / Ю. В. Свириденко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 108 с. – ISBN 978-5-8114-4230-0.
11. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для

СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 218 с. – (Серия: Профессиональное образование).

12. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – Ростов на Дону: Феникс, 2004.

13. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. Ч.1. – М.: Бином, 2003.

14. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. Ч.2. – М.: Бином, 2003.

Интернет-ресурсы

15. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>

16. ЭБС «ЮРАЙТ», <https://www.biblio-online.ru>

17. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>

18. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>

19. ЭБС «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>

20. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР).

21. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

22. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

23. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

24. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

25. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика»).

26. www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

27. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

28. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

29. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

30. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

31. <http://www.ixbt.com> – содержит достоверную и полную информацию об аппаратном обеспечении компьютера;

32. <https://sudostroenie.info/> Новости судостроения

33. Технический журнал «Вестник машиностроения» <https://www.mashin.ru/>

34. www.i-mash.ru Новости машиностроения

35. В Масштабе.py : сайт. – URL: <http://vmasshtabe.ru/>

36. Первый машиностроительный портал: сайт. – URL:
<http://www.1bm.ru>
37. <https://kpolyakov.spb.ru/> Наука, технология, преподавание
38. <https://elementy.ru/> Элементы большой науки. Информатика.