

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 03.04.2024 11:23:48

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
кибернетических систем

\_\_\_\_\_ О.Н.Кузяков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Системы автоматизированного проектирования**

направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств**

направленность (профиль): **Автоматизация технологических процессов и  
производств в нефтяной и газовой  
промышленности**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины заключается в обучении обучающихся специальности направления «Автоматизация технологических процессов и производств» технике инженерного проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами и изучении различных методов проектирования систем и средств управления.

Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- усвоения основных принципов инженерного проектирования;
- овладение знаниями о различных системах автоматизированного проектирования;
- развитие навыков работы с системой инженерного проектирования AutoCAD;
- развитие навыков проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знания** необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Автоматизация технологических процессов и производств.

**Умения** создания схем автоматизации по заданному техническому заданию в соответствии с ГОСТом.

**Владение** навыками создания проектной документации и возможность работы в ПО AutoCAD.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Начертательная геометрия и компьютерная графика, Алгоритмизация и программное обеспечение автоматизированных систем.

Знания, полученные обучающимися, и компетенции, формируемые при изучении дисциплины могут быть использованы для написания ВКР.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Разрабатывать текстовую и графическую части рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПКС-2.1. Знает состав комплекса средств автоматизации	Знать: 31 состав комплекса средств автоматизации
		Уметь: У1 определять состав комплекса средств автоматизации
		Владеть: В1 навыками определения состава комплекса средств автоматизации
	ПКС-2.2. Применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знать: 32 систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами

		<p>Уметь: У2 применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
	<p>ПКС-2.3. Читает чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Владеть: В2 навыками использования систем автоматизированного проектирования и программы для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>Знать: З3 чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Уметь: У3 разрабатывать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Владеть: В3 навыками разработки чертежа графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>
<p>ПКС-4. Формировать предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей</p>	<p>ПКС-4.1. Знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Знать: З4 содержание нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами, состав типовой ИИС</p> <p>Уметь: У4 анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: В4 навыками разработки нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/8	26	-	26	56	-	Зачет
заочная	4/7	6	-	8	90	4	Зачет Контрольная работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4 курс, 7 семестр									
1	1	Понятие инженерного проектирования	4		-	13	15	31, У1, В1 32, У2, В2	Письменный опрос
2	2	Системы автоматизированного проектирования	8		6	10	21	32, У2, В2 33, У3, В3 34, У4, В4	Письменный опрос
3	3	Виды автоматизированных систем управления	6		15	13	34	32, У2, В2 33, У3, В3 34, У4, В4	Письменный опрос
4	4	Современные САПР	8		5	20	38	32, У2, В2 33, У3, В3 34, У4, В4	Письменный опрос
5		Зачет						32, У2, В2 33, У3, В3 34, У4, В4	Вопросы к зачету
	Итого:		26		26	56	108		

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4/летняя сессия									
1	1	Понятие инженерного проектирования	1		-	26	29	31, У1, В1 32, У2, В2	Письменный опрос
2	2	Системы автоматизированного проектирования	2		3	23	29	32, У2, В2 33, У3, В3 34, У4, В4	Письменный опрос
3	3	Виды автоматизированных систем управления	2		3	19	25	32, У2, В2 33, У3, В3 34, У4, В4	Письменный опрос
4	4	Современные САПР	1		2	22	17	32, У2, В2 33, У3, В3	Письменный опрос

								34, У4, В4	
		Зачет				4	4	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3 34, У4, В4	Вопросы к зачету
	Итого:		6		8	94	108		

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО) -** не реализуется

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Понятие инженерного проектирования: типы проектирования; уровни проектирования; виды описания проектирования; принцип системного подхода; особенности типов системного подхода; предметы системотехники; этапы проектирования; схема процесса проектирования.

Раздел 2. Система автоматизированного проектирования: цель создания САПР; требования создания САПР; классификация подсистем САПР; виды обеспечения САПР; стадии создания САПР; принципы построения САПР; классификация САПР; функции САЕ/CAD/CAM-систем; уровни САПР.

Раздел 3. Виды автоматизированных систем управления: автоматизации управления предприятием; автоматизированная система управления технологическими процессами; автоматизированная система делопроизводства.

Раздел 4. Современные САПР: теоретические основы построения защищенных АС; угрозы безопасности АС; способы реализации механизмов безопасности АС.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	0,2	-	Типы проектирования
2	1	1	0,2	-	Уровни проектирования
3	1	1	0,2	-	Виды описания проектирования
4	1	1	0,2	-	Принцип системного подхода
5	1	1	0,2	-	Особенности типов системного подхода
6	1	1	0,2	-	Предметы системотехники
7	1	1	0,3	-	Этапы проектирования
8	1	1	0,3	-	Схема процесса проектирования
9	2	1	0,3	-	Цель создания САПР

10	2	1	0,3	-	Требования создания САПР
11	2	1	0,3	-	Классификация подсистем САПР
12	2	1	0,3	-	Виды обеспечения САПР
13	2	2	0,3	-	Стадии создания САПР
14	2	1	0,3	-	Принципы построения САПР
15	2	1	0,3	-	Классификация САПР
16	2	1	0,3	-	Функции САЕ/CAD/CAM- систем
17	2	1	0,3	-	Уровни САПР
18	3	2	0,3	-	Автоматизации управления предприятием
19	3	2	0,3	-	Автоматизированная система управления технологическими процессами
20	3	1	0,3	-	Автоматизированная система делопроизводства
21	4	1	0,3	-	Теоретические основы построения защищенных АС
22	4	1	0,3	-	Угрозы безопасности АС
23	4	1	0,3	-	Способы реализации механизмов безопасности АС
Итого:		26	6	-	

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	0.5	-	Пользовательский интерфейс системы проектирования AutoCAD. Построение примитивов
2	2	2	0.5	-	Редактирование примитивов в системе проектирования AutoCAD
3	2	3	0.5	-	Свойства слоев и линий в системе проектирования AutoCAD
4	2	3	0.5	-	Создание блоков и гиперссылок в системе проектирования AutoCAD
5	2	3	1	-	Построение функциональных схем автоматизации технологических процессов в системе проектирования AutoCAD
6	3	3	1	-	Построение 3D объектов в системе проектирования AutoCAD
7	3	3	1	-	Редактирование 3D объектов в системе проектирования AutoCAD
8	4	3	1	-	Технология оценки потенциально возможных причин нарушения целостности информации
9	4	2	1	-	Расчет ущерба, возникающего вследствие атаки на защищаемый объект
10	4	2	1	-	Построение процессов при проектировании защищенных АС

Итого:	26	8	-	
--------	----	---	---	--

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекции проводятся с использованием информационно-коммуникационных технологий (лекция-визуализация), лабораторные работы выполняются с использованием компьютерных сред моделирования.

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом предусмотрены для ЗФО

### 1.1. Методические указания для выполнения контрольных работ (ЗФО).

Цель контрольной работы - закрепление у обучающихся теоретических знаний в области проектирования автоматизированных систем, приобретение практических навыков работы в программном обеспечении AutoCad.

Выполнение контрольной работы обучающийся должен начинать с курса лекционных и лабораторных занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить решение представленных в методических указаниях заданий по вариантам.

Работа выполняется в обычной ученической тетради или на листах формата А4 шрифтом №14, с соблюдением полей: сверху и снизу – 20 мм; слева – 25 мм; справа – 15 мм.

Решение заданий, требующих графического решения, выполняется с помощью любого графического редактора или карандашом. В конце работы необходимо указать список использованных источников (в тексте обязательна ссылка на литературу).

Номера заданий соответствуют номеру варианта, который соответствует порядковому номеру обучающегося в списке группы.

### 7.2. Тематика контрольных работ.

В контрольных работах выполняются задания по следующим темам:

- Цели автоматизации проектирования;
- Основные этапы проектирования;
- Особенности технического обеспечения САПР;
- Примеры программных продуктов для различных САПР;
- Назначение и состав системы инженерного проектирования;
- Тенденции развития САПР;
- Теоретические основы построения защищенных АС;
- Угрозы безопасности АС;
- Реализация механизмов безопасности АС.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №1	0-8
2	Лабораторная работа №2	0-8
3	Лабораторная работа №3	0-8
4	Лабораторная работа №4	0-5
5	Лабораторная работа №5	0-5
6	Итоговая аудиторная письменная работа	0-16
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа № 6	0-5
2	Лабораторная работа № 7	0-5
3	Лабораторная работа № 8	0-5
4	Лабораторная работа № 9	0-5
5	Лабораторная работа № 10	0-5
6	Итоговая аудиторная письменная работа	0-25
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Лабораторная работа №1	8
2.	Лабораторная работа №2	8
3.	Лабораторная работа №3	8
4.	Лабораторная работа №4	5
5.	Лабораторная работа №5	5
6.	Лабораторная работа №6	5
7.	Лабораторная работа №7	5
8.	Лабораторная работа №8	5
9.	Лабораторная работа №9	5
10.	Лабораторная работа №10	5
11.	Отчет по контрольной работе	0-30
12.	Итоговая аудиторная письменная работа	0-11
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

## 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:
- 2 - Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- 3 - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- 4 - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- 5 - Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- 6 - Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- 7 - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- 8 - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- 9 - Библиотеки нефтяных вузов России :
- 10 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- 11 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- 12 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- 13 - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- 14 - ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки
- 15 «Лань» - <http://e.lanbook.com>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- 1 AutoCad
- 2 Microsoft Windows;
- 3 Microsoft Office Professional Plus;

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

Системы автоматизированного проектирования	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №210, Учебная мебель: столы, стулья. Проекционный экран - 1 шт., моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №219, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 12 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Задания на выполнение лабораторных работ обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения работ изложены в методических указаниях.

Задания, предлагаемые на лабораторных занятиях, могут быть успешно решены в отведенное в соответствии с расписанием занятий время только при условии тщательной предварительной подготовки. Поэтому для выполнения лабораторных работ обучающийся должен руководствоваться следующими положениями:

- предварительно ознакомиться с графиком выполнения лабораторных работ;
- внимательно ознакомиться с описанием соответствующей работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;
- по лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной работе;
- до проведения лабораторной работы подготовить шаблон отчета, включающий соответствующие схемы, таблицы, расчетные формулы;
- завершает этап подготовки получение допуска у преподавателя: обучающиеся должны иметь шаблон отчета, знать порядок выполнения работы, ориентироваться в измеряемых параметрах;
- неподготовленные студенты к работе не допускаются.

### 1.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения теоретического материала и выполнении индивидуальных заданий.

При выполнении самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами лекций, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению студента. Выполненная работа позволит отработать навыки решения типовых заданий, приобрести знания и умения, а также выработать свою методику подготовки к занятиям.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студента:

- составление конспекта при самостоятельном изучении темы;
- подготовка к лабораторной работе;
- оформление отчета по лабораторной работе
- выполнение и оформление отчета по контрольной работе (для ЗФО).

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории. Предусмотрены следующие формы контроля:

- проверка отчетной работы;
- защита отчетов по лабораторным работам - устный опрос;

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Системы автоматизированного проектирования

Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает состав комплекса средств автоматизации	Знать: З1 состав комплекса средств автоматизации	Не знает состав комплекса средств автоматизации	Демонстрирует знания отдельных частей состава комплекса средств автоматизации	Демонстрирует знания состава комплекса средств автоматизации	Демонстрирует на высоком уровне знания состава комплекса средств автоматизации
		Уметь: У1 определять состав комплекса средств автоматизации	Не умеет определять состав комплекса средств автоматизации	Умеет определять состав комплекса средств автоматизации, допуская ряд ошибок	Умеет определять состав комплекса средств автоматизации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет определять состав комплекса средств автоматизации
		Владеть: В1 навыками определения состава комплекса средств автоматизации	Не владеет навыками определения состава комплекса средств автоматизации	Владеет навыками определения состава комплекса средств автоматизации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками определения состава комплекса средств автоматизации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками определения состава комплекса средств автоматизации
	ПКС-2.2. Применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и	Знать: З2 систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов	Не знает систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов	Плохо знает систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых	Знает систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов	Хорошо знает систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами
		Уметь: У2применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	Не умеет применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	Умеет применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования технологическими процессами, допуская ряд ошибок	Умеет применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	Хорошо умеет применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами
		Владеть: В2	Не владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками	В совершенстве

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>навыками использования систем автоматизированного проектирования и программы для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>использования систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>использования систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами, допуская ряд ошибок</p>	<p>использования систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами, допуская незначительные ошибки</p>	<p>владеет навыками использования систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
	<p>ПКС-2.3. Читает чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знать: 33 чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Не знает чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Плохо знает чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знает чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Хорошо знает чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	процессами					
		Уметь: У3 разрабатывать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Не умеет разрабатывать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Умеет разрабатывать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, допуская незначительные ошибки	разрабатывать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
		Владеть: В 3 навыками разработки чертежа графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Не владеет навыками разработки чертежа графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Владеет навыками разработки чертежа графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки чертежа графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками разработки чертежа графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПКС-4. Формировать предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее	ПКС-4.1. Знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию	Знать: 3 4 содержание нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления	Не знает содержание нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков	Демонстрирует знания отдельных нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления	Демонстрирует достаточные знания нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
частей	комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	технологическими процессами, состав типовой ИИС	автоматизированных систем управления технологическими процессами, состав типовой ИИС	технологическими процессами, состава типовой ИИС	систем управления технологическими процессами, состава типовой ИИС	блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами, состав типовой ИИС
		Уметь: У4 анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	Не способен применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	Способен частично применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	Способен анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные ошибки	Уверенно анализирует и применяет стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: В4 навыками разработки нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	Не владеет навыками разработки нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	Владеет навыками разработки нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками разработки нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Системы автоматизированного проектирования  
Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
Направленность (профиль) Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Советов, Борис Яковлевич.</b> <b>Информационные технологии</b> [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; СПбГЭТУ. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 272 с. : ил.	10	25	100	-
2	Советов, Борис Яковлевич. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 7-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 327 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510751">https://urait.ru/bcode/510751</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	25	100	+
3	Автоматизация проектирования систем и средств управления [Электронный ресурс] : учебник / Галас В. П. - Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2015. - 255 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57362.html">http://www.iprbookshop.ru/57362.html</a> .	2+ЭР	25	100	+
4	Антимиров, Владимир Михайлович. Системы автоматического управления : учебное пособие для вузов / В. М. Антимиров, В. В. Телицин. - Москва : Юрайт, 2022. - 91 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492240">https://urait.ru/bcode/492240</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	25	100	+

4	<p><b>Силич, Александр Анатольевич</b> (д-р техн. наук; проф. ТюмГНГУ).  <b>Системы автоматизированного проектирования технологических процессов</b> [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Силич ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 92 с. : ил., табл. – Электронная библиотека ТИУ. <b>Режим доступа:</b> <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a></p>	ЭР+11	25	100	+
---	---	-------	----	-----	---

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Системы автоматизированного проектирования\_2023\_15.03.04\_АТПБ"  
Ответственный: Антонова Валентина Петровна

Согласовано

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Виза	Комментарий	Дата
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич	Баяк Ольга Васильевна	Согласовано		
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		