

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и реализация проектов 2

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических  
процессов и производств»)

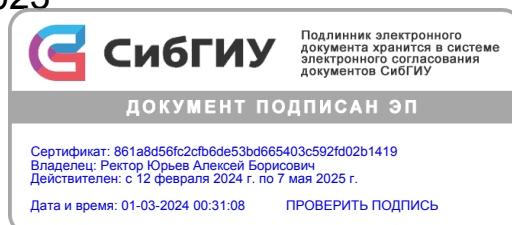
Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- выполнение обучающимися курсового проекта по тематике профессиональной деятельности посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

- выполнение основных этапов реализации проекта;
- закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Автоматизированные системы управления типовыми технологическими процессами;
- Методология научного познания;
- Разработка и реализация проектов 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Эффективная коммуникация в профессиональной сфере;
- Деловая коммуникация в профессиональной деятельности;
- Управление конфликтами и стрессами в профессиональной сфере;
- Этика и культура управления;
- Программирование в системах реального времени;
- Теория принятия решений;
- Распределенные информационно-управляющие системы;
- Современные информационно-измерительные системы;
- Современные технические средства автоматизации;
- Преддипломная практика;
- Технологическая практика;
- Ознакомительная практика;
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
- Основы бережливого производства.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен принимать решения при разработке средств автоматизации для особо сложных технологических процессов	ПК-3.1 Выбирает общую схему системы автоматизации сложного технологического процесса	<p>– знать: принципы построения и основные структуры систем автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами.</p> <p>– уметь: определять общую схему системы автоматизации сложного технологического процесса.</p> <p>– владеть: навыками формирования общей схемы системы автоматизации сложного технологического процесса с использованием типовых элементов систем автоматизации управления.</p>
		ПК-3.2 Принимает решения о средствах текущего контроля особо сложных технологических процессов	<p>– знать: способы и средства текущего контроля технологических факторов особо сложных технологических процессов.</p> <p>– уметь: выбирать способы и средства текущего контроля технологических факторов особо сложных технологических процессов.</p>

			<p>– владеть: навыками выбора средств текущего контроля особо сложных технологических процессов.</p>
		<p>ПК-3.3 Определяет средства регулирования особо сложных технологических процессов</p>	<p>– знать: способы и средства регулирования технологических факторов особо сложных технологических процессов.  – уметь: выбирать способы и средства регулирования технологических факторов особо сложных технологических процессов.  – владеть: навыками выбора средств регулирования особо сложных технологических процессов.</p>
	<p>ПК-5: Способен внедрять средства автоматизации и механизации производственных процессов</p>	<p>ПК-5.1 Составляет технические задания на разработку средств автоматизации производственных процессов</p>	<p>– знать: правила разработки и оформления технического задания, проектной и рабочей документации систем и средств автоматизации производственных процессов.  – уметь: назначать и оформлять требования к средствам автоматизации этапов производственных процессов.  – владеть: навыками составления технического задания на разработку систем и средств автоматизации производственных</p>

			процессов.
		ПК-5.2 Выбирает модели автоматизации технологических процессов	<p>– знать: методы построения моделей, решения проектных задач автоматизации технологических процессов на структурном и конструкторском уровнях.</p> <p>– уметь: выбирать модели средств автоматизации различных этапов технологических процессов.</p> <p>– владеть: навыками выбора и внедрения моделей и средств автоматизации технологических процессов.</p>
		ПК-5.3 Внедряет средства автоматизации и механизации производственных процессов	<p>– знать: отечественный и зарубежный опыт автоматизации производственных процессов.</p> <p>– уметь: разрабатывать и оформлять проектную и рабочую документацию систем автоматизации производственных процессов.</p> <p>– владеть: навыками составления проектной и рабочей документации систем и средств автоматизации производственных процессов.</p>

**– Универсальные компетенции**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
------------------------------------	-----------------------	---	---------------------------------

Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	<p>– знать: методы анализа проблемных ситуаций.</p> <p>– уметь: выявлять и описывать проблемную ситуацию, определять этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.</p> <p>– владеть: навыками анализа проблемной ситуации.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности и их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	<p>– знать: этапы жизненного цикла проекта автоматизации.</p> <p>– уметь: выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности и их реализации.</p> <p>– владеть: навыками определения этапов жизненного цикла проекта автоматизации.</p>
		УК-2.2 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта	<p>– знать: методы определения проблемы, на решение которой направлен проект; роли исполнителей проекта автоматизации.</p> <p>– уметь: формулировать цель проекта; определять состав проектной команды.</p> <p>– владеть: навыками определения проблемы, на решение которой</p>

		<p>УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>направлен проект.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: действующие правовые нормы систем автоматизации.</li> <li>– уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы.</li> <li>– владеть: навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</li> </ul>
		<p>УК-2.4 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы анализа содержания проекта.</li> <li>– уметь: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности; анализировать прогресс работ по проекту; находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность.</li> <li>– владеть: навыками мониторинга хода реализации проекта.</li> </ul>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: этические нормы общения с коллегами и партнерами; механизм</li> </ul>

	<p>командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде</p>	<p>реализации корпоративной (организационной) культур; основные роли в команде при разработке проекта автоматизированной системы.</p> <p>– уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; определять свою роль в команде при разработке проекта; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>– владеть: методами делового общения в профессиональной среде и приемами руководства коллективом; навыками работы в команде при разработке проекта.</p>
		<p>УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей</p>	<p>– знать: основные этические аспекты межкультурного взаимодействия работодателя и работника, членов трудового коллектива.</p> <p>– уметь: использовать полученные знания в конкретных ситуациях морального выбора в управленческой (служебной)</p>



			<p>практике.  – владеть:  методами работы с  этическим  законодательством  .</p>
		<p>УК-3.3  Устанавливает  разные виды  коммуникации  (устную,  письменную,  вербальную,  невербальную,  реальную,  виртуальную,  межличностную и  др.) для  руководства  командой и  достижения  поставленной цели</p>	<p>– знать: основные  виды  управленческого  общения, их  особенности.  – уметь: разрешать  конфликты и  противоречия при  деловом общении  на  основе принципов  административной  этики и учета  интересов всех  сторон.  – владеть:  методами и  приемами делового  общения, создания  не  дискриминационн  ой среды  взаимодействия, в  том числе при  выполнении  профессиональных  задач.</p>
		<p>УК-3.4 Понимает  результаты  (последствий)  личных действий и  планирует  последовательност  ь шагов для  достижения  поставленной  цели, контролирует  их выполнение</p>	<p>– знать:  содержание  процесса  профессионально  го и личностного  развития, его  особенности и  способы  реализации при  решении  профессиональных  задач, исходя из  этапов карьерного  роста и требований  рынка труда.  – уметь:  формулировать  цели личностного и</p>

			<p>профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>– владеть: методами и приемами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения</p>	<p>– знать: способы совершенствования собственной деятельности.</p> <p>– уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p>– владеть: навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности.</p>
		<p>УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их</p>	<p>– знать: способы определения путей достижения целей собственной деятельности.</p>

		<p>достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует</p>	<p>– уметь: формулировать цели собственной деятельности, определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. – владеть: навыками формулирования целей собственной деятельности и определения путей их достижения.</p>
		<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности</p>	<p>– знать: способы оценки эффективности использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности. – уметь: критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности. – владеть: навыками оценки эффективности использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности.</p>

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	<b>72</b>	72
	зачетных единиц	<b>2</b>	2
Лекции, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, академ. час.		<b>8</b>	8
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовой проект, академ. час.		<b>36</b>	36
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>19</b>	19
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, академ. час.		<b>9</b>	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Инициация проекта (Формирование проектной команды. Выбор предметной области и объекта деятельности (из списка, предложенного преподавателем или самостоятельно). Формирование Устава проекта);

Тема 1.2 Планирование работ (Определение стадий, этапов и сроков проектных работ. Составление диаграммы Ганта. Изучение объекта деятельности);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Формирование и документирование технического задания на проект (Исследование проблемы объекта деятельности, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества проектных решений. Обзор рынка

аналогичных проектных решений, предварительный выбор методов решения поставленных задач. Определение требований к проектным решениям: технических, системных, программных, эксплуатационных, информационных, требований совместимости, надёжности, качества и др. Представление полученных результатов в виде технического задания на проект);

Тема 2.2 Выбор и обоснование методов решения поставленных задач (Выработка основных технических, программных, информационных, алгоритмических, функциональных решений поставленных задач. Анализ и выбор методов и средств достижения целей проекта. Обоснование выбора);

Тема 2.3 Формирование и документирование эскизного проекта (Моделирование функций, данных, потоков данных. Составление прототипов, макетов, образцов, эскизов планируемых проектных решений. Формирование схемы автоматизации технологического процесса. Подготовка информационного и алгоритмического обеспечения проекта. Представление полученных результатов в виде пояснительной записки к эскизному проекту);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчёта о реализации проекта (Подготовка отчёта о реализации проекта в Microsoft Word. Формирование доклада. Презентация проекта).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Инициация проекта	1	
Тема 1.2.	Планирование работ	1	
Тема 2.1.	Формирование и документирование технического задания на проект	2	
Тема 2.2.	Выбор и обоснование методов решения поставленных задач	1	
Тема 2.3.	Формирование и	2	

	документирование эскизного проекта		
Тема 3.1.	Подготовка отчёта о реализации проекта	1	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2.	Разработка технического задания и проектной документации выбранной автоматизированной системы	36	
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	5	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	36	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачету с оценкой по КП</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>64</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Бучаев, Г. А. Управление проектами : курс лекций : учебное пособие / Г. А. Бучаев ; Дагестанский государственный университет народного хозяйства. – Махачкала : ДГУНХ, 2017. – 104 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473822> (дата обращения: 26.12.2023);

2 Кораблина Т. В. Управление проектами : учебное пособие / Т. В. Кораблина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – 176 с. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=54&lngEdition=1886&lngFile=1900&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 26.12.2023);

3 Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А. И. Долженко. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 301 с. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=428801](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428801) (дата обращения: 26.12.2023);

4 Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП / Мякишев Д. В. – Москва : Инфра-Инженерия, 2018. – 114 с. – ISBN 978-5-9729-0179-1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901791.html> (дата обращения: 26.12.2023);

5 ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.03.89 № 661 : дата введения 1990-01-01. – Москва : Издательство стандартов, 2009 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ].;

6 ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 № 3469 : дата введения 1992?01?01. – Москва : Стандартиформ, 2009 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ].

### б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- AutoCAD;
- Microsoft Office;
- nanoCAD Инженерный BIM;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст;
- Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;



2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических работ), оснащенные учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

доцент Михайлова Ольга Владимировна (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка и реализация проектов 2»

по направлению подготовки (специальности)  
**15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и  
производств»**  
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических  
процессов и производств»)  
форма обучения – Очная форма

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- выполнение обучающимися курсового проекта по тематике профессиональной деятельности посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

- выполнение основных этапов реализации проекта;
- закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Автоматизированные системы управления типовыми технологическими процессами;
- Методология научного познания;
- Разработка и реализация проектов 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Эффективная коммуникация в профессиональной сфере;
- Деловая коммуникация в профессиональной деятельности;
- Управление конфликтами и стрессами в профессиональной сфере;
- Этика и культура управления;
- Программирование в системах реального времени;
- Теория принятия решений;

- Распределенные информационно-управляющие системы;
- Современные информационно-измерительные системы;
- Современные технические средства автоматизации;
- Преддипломная практика;
- Технологическая практика;
- Ознакомительная практика;
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
- Основы бережливого производства.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен принимать решения при разработке средств автоматизации для особо сложных технологических процессов	ПК-3.1 Выбирает общую схему системы автоматизации сложного технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: принципы построения и основные структуры систем автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами.</li> <li>– уметь: определять общую схему системы автоматизации сложного технологического процесса.</li> <li>– владеть: навыками формирования общей схемы системы автоматизации сложного технологического процесса с использованием типовых элементов систем автоматизации управления.</li> </ul>
		ПК-3.2 Принимает решения о средствах текущего контроля особо сложных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы и средства текущего контроля технологических</li> </ul>

		технологических процессов	<p>факторов особо сложных технологических процессов.</p> <p>– уметь: выбирать способы и средства текущего контроля технологических факторов особо сложных технологических процессов.</p> <p>– владеть: навыками выбора средств текущего контроля особо сложных технологических процессов.</p>
		ПК-3.3 Определяет средства регулирования особо сложных технологических процессов	<p>– знать: способы и средства регулирования технологических факторов особо сложных технологических процессов.</p> <p>– уметь: выбирать способы и средства регулирования технологических факторов особо сложных технологических процессов.</p> <p>– владеть: навыками выбора средств регулирования особо сложных технологических процессов.</p>
	ПК-5: Способен внедрять средства автоматизации и механизации производственных процессов	ПК-5.1 Составляет технические задания на разработку средств автоматизации производственных процессов	<p>– знать: правила разработки и оформления технического задания, проектной и рабочей документации систем и средств автоматизации производственных процессов.</p> <p>– уметь: назначать и оформлять</p>

			<p>требования к средствам автоматизации этапов производственных процессов.</p> <p>– владеть: навыками составления технического задания на разработку систем и средств автоматизации производственных процессов.</p>
		<p>ПК-5.2 Выбирает модели автоматизации технологических процессов</p>	<p>– знать: методы построения моделей, решения проектных задач автоматизации технологических процессов на структурном и конструкторском уровнях.</p> <p>– уметь: выбирать модели средств автоматизации различных этапов технологических процессов.</p> <p>– владеть: навыками выбора и внедрения моделей и средств автоматизации технологических процессов.</p>
		<p>ПК-5.3 Внедряет средства автоматизации и механизации производственных процессов</p>	<p>– знать: отечественный и зарубежный опыт автоматизации производственных процессов.</p> <p>– уметь: разрабатывать и оформлять проектную и рабочую документацию систем автоматизации производственных процессов.</p> <p>– владеть: навыками составления проектной и рабочей</p>

			документации систем и средств автоматизации производственных процессов.
--	--	--	---

### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы анализа проблемных ситуаций.</li> <li>– уметь: выявлять и описывать проблемную ситуацию, определять этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.</li> <li>– владеть: навыками анализа проблемной ситуации.</li> </ul>
		УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности и их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: этапы жизненного цикла проекта автоматизации.</li> <li>– уметь: выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности и их реализации.</li> <li>– владеть: навыками определения этапов жизненного цикла проекта автоматизации.</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы определения проблемы, на решение которой направлен проект; роли исполнителей проекта</li> </ul>

		<p>определяет исполнителей проекта</p>	<p>автоматизации. – уметь: формулировать цель проекта; определять состав проектной команды. – владеть: навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект.</p>
		<p>УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>– знать: действующие правовые нормы систем автоматизации. – уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы. – владеть: навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
		<p>УК-2.4 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта</p>	<p>– знать: методы анализа содержания проекта. – уметь: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности; анализировать прогресс работ по проекту; находить организационно-управленческие решения и нести за</p>

			<p>них ответственность.</p> <p>– владеть: навыками мониторинга хода реализации проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде	<p>– знать: этические нормы общения с коллегами и партнерами; механизм реализации корпоративной (организационной) культур; основные роли в команде при разработке проекта автоматизированной системы.</p> <p>– уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; определять свою роль в команде при разработке проекта; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>– владеть: методами делового общения в профессиональной среде и приемами руководства коллективом; навыками работы в команде при разработке проекта.</p>
		УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности	– знать: основные этические аспекты межкультурного взаимодействия



		<p>поведения и общения разных людей</p>	<p>работодателя и работника, членов трудового коллектива.  – уметь: использовать полученные знания в конкретных ситуациях морального выбора в управленческой (служебной) практике.  – владеть: методами работы с этическим законодательством .</p>
		<p>УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели</p>	<p>– знать: основные виды управленческого общения, их особенности.  – уметь: разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе принципов административной этики и учета интересов всех сторон.  – владеть: методами и приемами делового общения, создания не дискриминационной среды взаимодействия, в том числе при выполнении профессиональных задач.</p>
		<p>УК-3.4 Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует последовательность</p>	<p>– знать: содержание процесса профессионального и личного развития, его</p>

		ь шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение	особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. – уметь: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. – владеть: методами и приемами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	– знать: способы совершенствования собственной деятельности. – уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

			– владеть: навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности.
		УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует	– знать: способы определения путей достижения целей собственной деятельности. – уметь: формулировать цели собственной деятельности, определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. – владеть: навыками формулирования целей собственной деятельности и определения путей их достижения.
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности	– знать: способы оценки эффективности использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности. – уметь: критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности.

			– владеть: навыками оценки эффективности использования времени и других ресурсов для совершенствовани я своей деятельности.
--	--	--	---

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	<b>72</b>	72
	зачетных единиц	<b>2</b>	2
Лекции, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, академ. час.		<b>8</b>	8
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовой проект, академ. час.		<b>36</b>	36
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>19</b>	19
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, академ. час.		<b>9</b>	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Инициация проекта (Формирование проектной команды. Выбор предметной области и объекта деятельности (из списка, предложенного преподавателем или самостоятельно). Формирование Устава проекта);

Тема 1.2 Планирование работ (Определение стадий, этапов и сроков проектных работ. Составление диаграммы Ганта. Изучение объекта деятельности);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Формирование и документирование технического задания на проект (Исследование проблемы объекта деятельности, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества проектных решений. Обзор рынка аналогичных проектных решений, предварительный выбор методов решения поставленных задач. Определение требований к проектным

решениям: технических, системных, программных, эксплуатационных, информационных, требований совместимости, надёжности, качества и др. Представление полученных результатов в виде технического задания на проект);

Тема 2.2 Выбор и обоснование методов решения поставленных задач (Выработка основных технических, программных, информационных, алгоритмических, функциональных решений поставленных задач. Анализ и выбор методов и средств достижения целей проекта. Обоснование выбора);

Тема 2.3 Формирование и документирование эскизного проекта (Моделирование функций, данных, потоков данных. Составление прототипов, макетов, образцов, эскизов планируемых проектных решений. Формирование схемы автоматизации технологического процесса. Подготовка информационного и алгоритмического обеспечения проекта. Представление полученных результатов в виде пояснительной записки к эскизному проекту);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчёта о реализации проекта (Подготовка отчёта о реализации проекта в Microsoft Word. Формирование доклада. Презентация проекта).

## **6 Составитель(и):**

доцент Михайлова Ольга Владимировна (кафедра автоматизации и информационных систем).