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
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и реализация проектов 2

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 03-04-2026 09:46:31 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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;
– Теория принятия решений;
– Методология научного познания;
– Разработка и реализация проектов 1;
– Обзор методов теории управления.

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

– Эффективная коммуникация в профессиональной сфере;
– Управление конфликтами и стрессами в профессиональной сфере;
– Этика и культура управления;
– Программирование в системах реального времени;
– Распределенные информационно-управляющие системы;
– Современные информационно-измерительные системы;
– Проектирование систем автоматизации управления;
– Управление изменениями в системах автоматизации;
– Маркетинговые исследования и планирование перспективных систем автоматизации;
– Современные технические средства автоматизации;
– Цифровые САПР и их применение;
– Технологическая практика;
– Преддипломная практика;
– Ознакомительная практика;

– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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	– знать: принципы построения и основные структуры систем автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами. – уметь: определять общую схему системы автоматизации сложного технологического процесса.
		ПК-3.2 Принимает решения о средствах текущего контроля особо сложных технологических процессов	– знать: способы и средства текущего контроля технологических факторов особо сложных технологических процессов. – уметь: выбирать способы и средства текущего контроля технологических факторов особо сложных технологических процессов.
		ПК-3.3 Определяет средства регулирования особо сложных технологических процессов	– знать: способы и средства регулирования технологических факторов особо сложных технологических

			процессов. – уметь: выбирать способы и средства регулирования технологических факторов особо сложных технологических процессов.
	ПК-5: Способен внедрять средства автоматизации и механизации производственных процессов	ПК-5.1 Составляет технические задания на разработку средств автоматизации производственных процессов	– 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.
		ПК-5.2 Выбирает модели автоматизации технологических процессов	– знать: методы построения моделей, решения проектных задач автоматизации технологических процессов на структурном и конструкторском уровнях. – уметь: выбирать модели средств автоматизации различных этапов технологических процессов.
		ПК-5.3 Внедряет средства автоматизации и механизации производственных процессов	– знать: отечественный и зарубежный опыт автоматизации производственных процессов. – уметь: разрабатывать и оформлять проектную и рабочую документацию систем

			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	– знать: методы анализа проблемных ситуаций. – уметь: выявлять и описывать проблемную ситуацию, определять этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.
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 их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	– знать: этапы жизненного цикла проекта автоматизации. – уметь: выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации.
		УК-2.2 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта	– знать: методы определения проблемы, на решение которой направлен проект; роли исполнителей проекта автоматизации. – уметь: формулировать цель проекта; определять состав проектной команды.
		УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный	– знать: действующие правовые нормы систем автоматизации.

		способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы.
		УК-2.4 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта	– 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 них ответственность.
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	– знать: этические нормы общения с коллегами и партнерами; механизм реализации корпоративной (организационной) культур; основные роли в команде при разработке проекта автоматизированной системы. – 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.
		УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей	– знать: основные этические аспекты межкультурного взаимодействия работодателя и работника, членов трудового коллектива. – уметь: использовать полученные знания в конкретных ситуациях морального выбора в управленческой (служебной) практике.
		УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели	– 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.
		УК-3.4 Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение	– знать: содержание процесса профессионального 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 профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
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.
		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.
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность	– знать: способы оценки эффективности

		использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности	использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности. – уметь: критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности.

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 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		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***19***	*19*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*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, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		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 документирование эскизного проекта	2	
Тема 3.1.	Подготовка отчёта о реализации проекта	1	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию;	2	

	2. Прохождение тестирования.		
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	5	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	36	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**64**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-3; ПК-5; УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-3; ПК-5; УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-3; ПК-5; УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Курсовой проект.	ПК-3; ПК-5; УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	1. Вопросы к защите курсового проекта

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено»

отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с

графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Инициация и планирование проекта	10	Устав, план выполнения проекта, распределение ответственности, диаграмма Ганта
2 Реализация проекта	-	Рабочие (отчетные) материалы курсового проекта:
2.1 Определение требований к автоматизированной системе	40	Рабочие материалы курсового проекта, оформленные по стандартам технического задания
2.2 Выбор технологии реализации автоматизированной системы	60	Рабочие материалы курсового проекта, отражающие технологию реализации АС
2.3 Создание эскизного проекта автоматизированной системы	80	Рабочие материалы курсового проекта в виде оформленного по стандартам эскизного проекта
3 Завершение проекта	100	Оформленная пояснительная записка и графическая часть курсового проекта, презентация

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсового проекта	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от	удовлетворительно

запланированного срока на 50 %.	
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовой проект.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные

Оценка	Требования к знаниям
	требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 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 (ДГУНХ). – Махачкала : Дагестанский государственный университет народного хозяйства (ДГУНХ), 2017. – 104 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473822 (дата обращения: 24.03.2026);

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: 24.03.2026);

3 Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А. И. Долженко. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет

«ИНТУИТ», 2016. – 301 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428801 (дата обращения: 24.03.2026);

4 Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие / 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: 24.03.2026);

5 ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2021 г. N 1522-ст : взамен ГОСТ 34.602-89 : дата введения 2022-01-01 / подготовлен Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») и Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО ИАВЦ). – Москва : Российский институт стандартизации, 2021 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

6 ГОСТ 34.201-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2021 г. № 1521-ст : взамен ГОСТ 34.201— 89 : дата введения 2022-01-01 / подготовлен Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») и Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО ИАВЦ). – Москва : Российский институт стандартизации, 2021 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

7 ГОСТ Р 59795-2021. Информационные технологии. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 октября 2021 г. № 1297-ст : введен впервые : дата введения 2022-01-01 / подготовлен Ассоциацией аналитических центров (ААЦ) «Аналитика». – Москва : Российский институт стандартизации, 2021 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК».

– Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

8 Киселев, А. А. Управление проектами : учебник / А. А. Киселев. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 460 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 439-446. – ISBN 978-5-4499-3517-5. – DOI 10.23681/697955. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955 (дата обращения: 24.03.2026);

9 Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : Абрис, 2012. - 310 с. - ISBN 978-5-4372-0040-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html (дата обращения: 24.03.2026);

10 Сырецкий, Г. А. Проектирование автоматизированных систем : учеб. пособие / Сырецкий Г. А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. - 156 с. - ISBN 978-5-7782-2455-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224551.html (дата обращения: 24.03.2026);

11 Герасимов, А. В. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / А. В. Герасимов. — Казань : КНИТУ, 2016. — 124 с. — ISBN 978-5-7882-1987-5. – URL: https://e.lanbook.com/book/101909 (дата обращения: 24.03.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 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;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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 УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Jazz;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Платформа nanoCAD;
– Р7-Офис;
– 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.

15 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.

Согласована:

Начальник управления эксплуатации АСУ ТП ООО «ЕвразТехника»  Крупин Е.А.

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1 Каковы основные признаки проекта?

2 Чем проектная деятельность отличается от производственной и операционной деятельности?

3 Что может являться ограничением при реализации проекта? Приведите примеры.

4 Назовите основные классификационные признаки проектов.

5 Чем отличаются между собой типы проектов по уровням?

6 Что представляет собой структура проекта?

7 Основные методы структуризации проекта. Их отличие.

8 Структурные элементы проекта, их особенности.

9 Что представляет собой дерево целей и дерево решений?

10 Как при планировании проектов используется принцип иерархии?

11 Чем отличается цель проекта от задач?

12 Что такое жизненный цикл проекта?

13 Каков смысл деления времени существования проекта на фазы?

14 По каким признакам можно оценить полезность проекта для организации?

15 Участники проекта, их функции и полномочия.

16 На основании чего осуществляется планирование потребности в ресурсах?

17 Приведите пример процесса планирования ресурсов.

18 Какова цель планирования проекта?

19 Как определяются основные вехи проекта?

20 Для чего необходима структура разбиения работ?

21 От чего зависит уровень детализации СРР?

22 Что может выступать основанием декомпозиции СРР?

23 На какие работы, прежде всего, необходимо обратить внимание с целью сокращения сроков реализации проекта?

24 В чем заключается схема процессного подхода при организации проектной деятельности?

25 Какие элементы входят в рабочую схему организации и реализации проектной деятельности?

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Инициация и планирование проекта

1 Устный опрос на практическом занятии

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Какими могут быть проекты по основным сферам деятельности? К какому типу относится ваш проект?

2 Что понимается под «инициацией проекта»?

3 Что такое «Устав проекта»? Для чего он нужен и какие основные составляющие должен содержать?

4 Определите и охарактеризуйте вашу предметную область и объект деятельности.

5 Что такое диаграмма Ганта и для чего она применяется?

Раздел 2. Реализация проекта

1 Устный опрос на практическом занятии

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Чем постановка задачи отличается от технического задания?

2 Сформулируйте проблему объекта деятельности и цель проекта.

3 Как производится сбор исходных материалов?

4 Какие существуют критерии эффективности и качества автоматизированной системы?

5 Как осуществляется выбор ранее разработанных продуктов в качестве аналогов и прототипов?

6 По каким критериям выбраны методы решения задачи?

7 Что такое обеспечивающие подсистемы?

8 Перечислите обеспечивающие подсистемы.

9 Какие требования могут предъявляться к обеспечивающим подсистемам?

10 Какими стандартами регламентируется состав технического задания?

11 Перечислите основные разделы технического задания.

12 Определите наименование будущего информационно-управляющего продукта, его назначение, цель, задачи.

13 Назовите пользователей вашего продукта и область его применения.

14 Какими могут быть требования к источникам информации?

15 Назовите методы выявления требований к системе.

Раздел 3. Завершение проекта

1 Устный опрос практическом занятии

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Какие информационные технологии использовались для реализации вашего проекта?

2 Сформулируйте проблему объекта деятельности и цель проекта.

3 Что такое техническое задание?

4 Назовите основные разделы документа «техническое задание».

5 Какие существуют правила для оформления презентационных материалов?

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1. Инициация и планирование проекта

Выберите один правильный ответ.

1 Термин «design», используемый в проектной деятельности, переводится на русский язык как…

а) определенная целенаправленная деятельность;

б) разработанный план, совокупность документации;

в) брошенный вперёд, выступающий;

г) предварительный текст кого-либо доклада.

2 Термин «project», используемый в проектной деятельности, переводится на русский язык как…

а) определенная целенаправленная деятельность;

б) разработанный план, совокупность документации;

в) брошенный вперёд, выступающий;

г) предварительный текст кого-либо доклада.

3 Основоположниками теории проектного управления можно считать…

а) Томаса Эдисона и Александра Белла;

б) Карла Бенца и Готлиба Даймлера;

в) Уилбура и О рвилла Райтов;

г) Фредерика Тейлора и Генри Ганта.

4 Главным содержанием фазы реализации является:

а) разработка концепции проекта;

б) разработка проектно-сметной документации;

в) выполнение работ проекта;

г) заключение договоров с поставщиками и подрядчиками.

5 Стратегия проекта это:

а) основные направления и действия по осуществлению проекта;

б) определение основных участников проекта;

в) основные показатели о ходе выполнения проекта.

6 Сетевой график проекта – это…

а) инструмент, используемый для планирования, составления расписания и контроля хода выполнения работ проекта;

б) инструмент для оценки рисков;

в) инструмент для оптимизации плана проекта; − все вышеперечисленное;

г) ничего из вышеперечисленного.

7 Критический путь в сетевом графике проекта – это…

а) неделимый элемент проекта, требующий затрат времени для своего выполнения, может состоять из одного или более работ или набора работ;

б) последовательность связанных, взаимозависимых операций;

в) самый длинный путь во всей системе операций;

г) самый короткий путь во всей системе операций.

8 Концепция (Устав) проекта — это …

а) свод правил, регулирующих порядок деятельности при обеспечении социально-психологического климата в проектной команде;

б) основные положения проекта, представленные в определенной системе;

в) учредительный документ, служащий основанием для деятельности проектной команды;

г) нормативно-правовой акт, регламентирующий функционирование проектной команды.

9 Какие виды вознаграждений автора инновационного проекта Вы знаете:

а) фиксированная сумма;

б) процент с маржи;

в) процент с прибыли;

г) все ответы правильные;

д) нет правильного ответа.

10 При каких условиях продукт становится товаром:

а) низкая цена;

б) представлен в торговой сети;

в) удовлетворяет потребность.

Раздел 2. Реализация проекта

1 Выберите верный вариант ответа.

Для автоматизации различных видов деятельности (управление, проектирование, исследование и т.п.), включая их сочетания, используют положения …

а) Федерального закона;

б) ГОСТ 34.601-90;

в) ГОСТ 600;

г) Кодексов РФ.

2 Выберите верные варианты ответа.

К стадиям проектирования АИС относятся …

а) формирование требований к АС;

б) разработка концепции АС;

в) техническое задание;

г) выведение АС;

д) эскизный проект;

е) рабочая документация;

ж) ввод в действие;
з) сопровождение АС.

3 Выберите верный вариант ответа.

Этапы «Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС», «Формирование требований пользователя к АС», «Оформление отчёта о выполненной работе и заявки на разработку АС» относятся к стадии …

а) формирование требований к АС;
б) разработка концепции АС;
в) техническое задание;
г) выведение АС;
д) эскизный проект;
е) рабочая документация;
ж) ввод в действие;
з) сопровождение АС.

4 Выберите верный вариант ответа.

Этапы «Изучение объекта», «Проведение необходимых научно-исследовательских работ», «Разработка вариантов концепции АС и выбор варианта концепции АС, удовлетворяющей пользователя», «Оформление отчёта о выполненной работе» относятся к стадии …

а) формирование требований к АС;
б) разработка концепции АС;
в) техническое задание;
г) выведение АС;
д) эскизный проект;
е) рабочая документация;
ж) ввод в действие;
з) сопровождение АС.

5 Выберите верный вариант ответа.

Этап «Разработка и утверждение технического задания на создание АС» относится к стадии …

а) формирование требований к АС;
б) разработка концепции АС;
в) техническое задание;
г) выведение АС;
д) эскизный проект;
е) рабочая документация;
ж) ввод в действие;
з) сопровождение АС.

6 Выберите верный вариант ответа.

На этапе научно-исследовательских работ выполняются стадии …

а) испытания и ввод в действие;
б) эскизный и технический проекты;
в) предпроектных исследований и технического задания;
г) стадии рабочего проекта, изготовление, наладка.

7 Выберите верные варианты ответа.
Проектная процедура – это …
а) алгоритм выполнения проектного решения;
б) совокупность действий, выполнение которых заканчивается принятием и оформлением проектного решения;
в) последовательность действий реализации проектного решения;
г) последовательность действий, заканчивающаяся изготовлением проектной документации;
д) процедура оформления проектного решения.

8 Выберите верные варианты ответа.
Определите стадии проектирования АСУ ТП:
а) Технико-экономическое обоснование, Сметный расчет и Рабочий проект.
б) Технический проект, Рабочий проект.
в) Технико-экономическое обоснование и Техно-рабочий проект.
г) Технико-экономическое обоснование, Техническое задание, Техно-рабочий проект.
д) Техническое задание, Технический проект, Рабочий проект.

9 Выберите верный вариант ответа.
Определите работы, выполняемые на стадии разработки Технического задания на создание системы управления:
а) Составление функциональной схемы контроля и регулирования.
б) Составление Технического задания на локальную систему контроля и регулирования.
в) Определение основных параметров и требований к информационной части системы управления.
г) Формирование перечня подсистем и задач, входящих в систему управления, определение состава и требований к обеспечивающей части.
д) Ориентировочный выбор исполнительных механизмов системы управления и составление заявок на аппаратуру.

10. Выберите верный вариант ответа.
Определите природу процесса автоматического управления.
а) Материальный.
б) Информационный.
в) Электрический.
г) Непрерывный.

д) Дискретно-непрерывный.

11 Выберите верные варианты ответа.

Что называют проектным решением?

а) Техническое решение, позволяющее продвинуть проектную работу.

б) Конечное техническое решение, разрешающее проблему проектирования на определенном этапе.

в) Промежуточное или конечное описание объекта проектирования, необходимое и достаточное для дальнейшего проектирования.

г) Приемлемое техническое решение проблемы, возникающей в процессе проектирования.

д) Техническое решение для фиксированного аспекта проектирования системы управления.

12 Выберите верные варианты ответа.

Как выбрать параметры, которые необходимо контролировать?

а) Необходимо обеспечить полное представление о процессе.

б) Необходимо, чтобы при максимальном числе параметров обеспечивалось полное представление о процессе.

в) Необходимо, чтобы обеспечивалась управляемость процесса.

г) Необходимо, чтобы при минимальном числе параметров обеспечивалось наиболее полное представление о процессе.

д) Необходимо, чтобы при минимальном числе параметров обеспечивалось наилучшая управляемость процесса.

13 Выберите верный вариант ответа.

Определите информационные функции АСУ ТП:

а) сбор информации, формирование управляющих воздействий;

б) проверка исправности контуров регулирования, первичная обработка данных;

в) сбор информации, включение режимов управления, обслуживание систем автоматического контроля;

г) сбор информации, проверка исполнения управляющих воздействий, обслуживание систем автоматического контроля и регулирования;

д) сбор информации, первичная обработка данных, обслуживание систем автоматического контроля и регулирования.

14 Выберите верные варианты ответа.

Как выбрать параметры, о которые необходимо сигнализировать?

а) Все параметры, нарушение которых могут привести к аварии или нарушению технологического режима.

б) Все параметры, изменения которых могут привести к несчастным случаям.

в) Все параметры, изменения которых могут привести к аварии, несчастным случаям или серьезному нарушению технологического режима.

г) Все параметры, нарушения которых могут привести к несчастным случаям или серьезному нарушению технологического режима.

д) Все параметры, изменения которых могут привести к серьезному нарушению технологического режима.

15 Выберите верный вариант ответа.

На какой стадии создания АСУ ТП проводятся приемо-сдаточные испытания?

а) техно-рабочего проектирования;

б) анализа функционирования;

в) на второй проектной стадии;

г) на этапе ввода в действие стадии реализации;

д) на этапе анализа функционирования стадии реализации.

16 Выберите верный вариант ответа.

Подтверждение целесообразности создания эффективной АСУ ТП достигается путем …

а) выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на стадии Технического задания на АСУ ТП;

б) изучения наиболее сложных задач управления;

в) анализа технологического процесса как объекта управления;

г) формулировки задач синтеза алгоритмов контроля и управления;

д) анализа информационных потоков.

17 Выберите верный вариант ответа.

Определите управляющие функции АСУ ТП металлургического передела:

а) автоматическая стабилизация технологических параметров передела изменением расходов материалов и энергии, стабилизации технологических показателей эффективности работы передела путем изменения заданий системам стабилизации технологических параметров, формирование отчетных документов;

б) автоматическая стабилизация технологических параметров передела изменением расходов материалов и энергии, расчет технологических показателей эффективности работы передела и заданий системам стабилизации технологических параметров;

в) автоматическая стабилизация технологических параметров передела изменением расходов материалов и энергии, стабилизация технологических показателей эффективности работы передела

изменением заданий системам стабилизации технологических параметров, учет работы оборудования;

г) автоматическая стабилизация технологических параметров передела изменением расходов материалов и энергии, стабилизация технологических показателей эффективности работы передела изменением заданий системам стабилизации технологических параметров;

д) автоматическая стабилизация технологических параметров передела изменением расходов материалов и энергии, стабилизации технологических показателей эффективности работы передела изменением заданий системам стабилизации технологических параметров, обмен информацией с другими АСУТП.

18 Выберите верный вариант ответа.

Требования по обеспечению АСУ ТП всеми необходимыми средствами производственной связи формируются на стадии …

а) разработки технико-экономического обоснования;

б) разработки Эскизного проекта;

в) разработки Технического задания;

г) разработки Техно-Рабочего проекта;

д) разработки рекомендаций по подготовке объекта к вводу АСУ ТП.

19 Выберите верный вариант ответа.

Выберите АСУ ТП, в которой ЭВМ выполняет функции центрального управляющего устройства:

а) децентрализованная многомашинная АСУ ТП;

б) АСУ ТП, осуществляющая супервизорное управление;

в) АСУ ТП, осуществляющая непосредственное цифровое управление;

г) централизованная АСУ ТП;

д) автоматическая система регулирования с центральным пультом управления.

20 Выберите верный вариант ответа.

Какой режим работы АСУ ТП называют комбинированным или супервизорным режимом управления?

а) Контроллер или ПК выполняет расчет и изменение настроек регуляторам технологических параметров, а оператор вмешивается при особых режимах работы объекта.

б) Контроллер или ПК выполняет расчет и изменение уставок регуляторам технологических параметров, а оператор вмешивается в процесс управления при возникновении переходных режимов.

в) Контроллер или ПК выполняет расчет и изменение уставок и настроек регуляторам технологических параметров, а оператор

вмешивается в процесс управления при возникновении переходных и особых режимов работы объекта.

г) Контроллер выполняет расчет регуляторов технологических параметров, а оператор вмешивается в процесс управления при возникновении переходных и особых режимов работы объекта.

д) ПК выполняет расчет и изменение уставок и настроек технологических параметров, а оператор вмешивается в процесс управления при возникновении переходных и особых режимов работы объекта.

21 Выберите верный вариант ответа.

Какая структура системы управления сложилась в начале развития АСУ ТП?

а) интегрированная;

б) централизованная;

в) многомашинная;

г) децентрализованная;

д) локальная сеть.

22 Выберите верный вариант ответа.

К современному химико-металлургическому объекту, с точки зрения его автоматизации, следует подходить …

а) как к изоморфной системе;

б) как к единому целому;

в) как к набору различных независимых элементов;

г) как к большим системам, объединяющим людей, машины и аппараты при наличии развитой иерархии управления;

д) как к автоматизированному технологическому комплексу.

23 Выберите верный вариант ответа.

Что необходимо учитывать при выборе регулируемых величин и каналов внесения регулирующих воздействий?

а) Технологический показатель эффективности работы объекта управления и численное значение, на котором он должен поддерживаться; статические и динамические характеристики объекта по выходным параметрам и управляющим воздействиям.

б) Целевое назначение процесса; технологический показатель эффективности работы объекта управления и численное значение, на котором он должен поддерживаться; статические и динамические характеристики объекта по выходным параметрам и управляющим воздействиям.

в) Целевое назначение процесса; взаимосвязь его с другими процессами производства; технологический показатель эффективности работы объекта управления и численное значение, на котором он

должен поддерживаться; статические и динамические характеристики объекта по выходным параметрам и управляющим воздействиям.

г) Взаимосвязь процесса с другими процессами производства; технологический показатель эффективности работы объекта управления и численное значение, на котором он должен поддерживаться.

д) Целевое назначение процесса; взаимосвязь его с другими процессами производства; статические и динамические характеристики объекта по выходным параметрам и управляющим воздействиям.

24 Выберите верный вариант ответа.

Централизованным АСУ ТП присущи следующие недостатки:

а) все недостатки, приведенные ниже;

б) недостаточная надежность;

в) ограниченная гибкость;

г) сложность программирования;

д) высокая стоимость линий коммуникаций.

25 Выберите верный вариант ответа.

На какой стадии создания АСУ ТП подготавливается расчет экономической эффективности?

а) на стадии ТЭО;

б) на этапе ввода АСУ ТП в промышленную эксплуатацию;

в) при подготовке заявок на нестандартное оборудование;

г) при оформлении патентного формуляра;

д) на этапе предпроектных исследований.

Раздел 3. Завершение проекта

1 Выберите верный вариант ответа.

Какой термин означает следующее определение: "Публичное представление замысла или результата деятельности. Выступление, доклад, как правило, сопровождаемый демонстрацией иллюстрационного материала (слайды, плакаты, образцы и т.п.)"?

а) Доказательство.

б) Презентация.

в) Демонстрация.

г) Защита.

2 Выберите верный вариант ответа.

К какому методу оформления слайдов относится данное описание: «Красивая фотография высокого качества на весь слайд (вывести снимок за границы, чтобы слушатели могли его додумать)».

а) Метод Лессига.

б) Метод Година.

в) Метод Такахаши.

3 Выберите верный вариант ответа.

Что означает вид выступления под названием «Презентация в лифте» (Elevator Pitch)?

а) Короткий рассказ, цель которого продемонстрировать команду проекта Инвестору и Заказчику.

б) Короткий рассказ, длительность которого определяется номером выбранного этажа.

в) Короткая презентация команды, до одной минуты, для небольшого круга лиц.

г) Краткий рассказ о концепции проекта для того, чтобы заинтересовать инвестора.

4 Выберите верный вариант ответа.

Показателем чего обычно является поза «Фиговый лист» (держа вытянутые руки перед собой) во время проведения презентации?

а) Агрессии.

б) Пассивности и незаинтересованности.

в) Застенчивости.

г) Скрытности.

5 Выберите верный вариант ответа.

Почему необходим анализ результата проектной работы?

а) Это дает возможность понять, почему реальный результат работы отличается от запланированного (ожидаемого) результата, насколько эти изменения обоснованы, или доказать, что реальный результат соответствует ожидаемому результату.

б) Это дает возможность описать, как был достигнут результат работы, как был создан проектный продукт.

в) Это дает возможность рассказать об усилиях, затраченных на достижение результата проекта, создание проектного продукта.

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Раздел 1. Инициация и планирование проекта

Тема 1.1. Практическая работа № 1 «Инициация проекта»

Задание:

- Сформировать проектную команду.
- Распределить функции и обязанностей в команде согласно наиболее предпочтительным для каждого члена команды видам обеспечения.
- Выбрать предметную область и объект деятельности (из списка, предложенного преподавателем или самостоятельно).

- Описать предметную области и объект деятельности.
- Проанализировать их с целью определения существующих проблем и возможности автоматизации.
- Результат представить в виде текстового документа.

Тема 1.2. Практическая работа № 2 «Планирование проектных работ»

Задание:
- Определить цели и результаты проекта.
- Выбрать стратегию осуществления проекта.
- Сформировать Устав проекта.
- Определить этапы и сроки проектных работ.
- Сформировать диаграмму Ганта.
- Результат представить в виде текстового документа.

Пример выполнения задания

Календарный план работ
по созданию электронной системы управления шахтным компрессором серии ШК (ЭСУ ШК)

№ этапа	Наименование и содержание этапа	Планируемый результат	Сроки исполнения, календарных дней
1	Разработка ТЗ на создание ЭСУ ШК	ТЗ на создание ЭСУ ШК	45
2	Разработка рабочей конструкторской документации (РКД) ЭСУ	Комплект документации в соответствии с требованиями ТЗ	34 с момента окончания работ по п.1
3	Разработка программного обеспечения программируемого контроллера и монитора	Программное обеспечение (исходный код)	41 с момента окончания работ по п.1
4	Разработка сервисного программного обеспечения для корректировки параметров	Сервисное программное обеспечение для корректировки параметров в соответствии с требованиями ТЗ	20 с момента окончания работ по п.3
5	Разработка сопроводительной документации	Руководство оператора ЭСУ ШК	34 с момента окончания работ по п.3
6	Разработка и согласование технического задания на создание внешнего программного обеспечения для управления	Техническое задание на создание внешнего программного обеспечения для управления компрессом	20 с момента окончания работ по п.3

	компрессом		
7	Разработка внешнего программного обеспечения для управления компрессом	Внешнее программное обеспечение для управления компрессом в соответствии с требованиями ТЗ	35 с момента окончания работ по п.6
8	Разработка методики входного контроля комплекта ЭСУ	Методика входного контроля комплекта ЭСУ	14 с момента окончания работ по п.7
		Итого:	**6,25 месяца**

Диаграмма Ганта для проекта создания электронной системы управления шахтным компрессором серии ШК (ЭСУ ШК)



Раздел 2 Реализация проекта

Тема 2.1. Практическая работа № 3 «Формирование и документирование технического задания на проект»

Задание:

- Определить исходные данные для проектирования, наименование системы, ее назначение, область применения и основные функции, критерии эффективности системы.
- Определить требования к структуре АС в целом; к функциям (задачам), выполняемым АС; к видам обеспечения АС; общие технические требования к АС.

- Оформить документ «Техническое задание на создание автоматизированной системы» в соответствии с требованиями ГОСТ 34.602— 2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

Тема 2.2. Практическая работа № 4 «Выбор и обоснование методов решения поставленных задач»

Задание:

- Описать существующие системы-аналоги или прототипы.
- Сделать выводы о целесообразности использования имеющихся программно-технических решений.
- Результат представить в виде текстового документа.

Тема 2.3. Практическая работа № 5 «Формирование и документирование эскизного проекта»

Задание:

- Определить состав проектной документации, разработать ведомость эскизного проекта.
- Описать общесистемные решения, функции, потоки данных.
- Разработать структурную схему комплекса технических средств и функциональную схему автоматизации.
- Разработать перечень входных и выходных сигналов и данных автоматизированной системы.
- Представить полученные результаты в виде пояснительной записки к эскизному проекту в соответствии с требованиями ГОСТ 34.201— 2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».

Раздел 3 Завершение проекта

Тема 3.1. Практическая работа № 6 «Подготовка отчёта о реализации проекта»

Задание:

- Подготовить отчёт о реализации проекта в виде презентации в Microsoft PowerPoint.

5 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

6 Вопросы к защите курсового проекта

1 Каким образом распределяются обязанности в проектной группе?

2 Кто был выбран менеджером проекта и каковы его функции?

3 Какая нормативно-техническая документация использовалась при разработке проекта?

4 Обоснуйте выбор представленных решений.

5 В чем состоит актуальность выбранной темы работы?

6 В чем состоит теоретическая новизна решений, принятых в работе?

7 В чем состоит практическая значимость исследования?

8 В чем состояла цель исследования?

9 Каковы были задачи исследования и насколько они выполнены?

10 Обоснуйте выбор программных средства для сбора, систематизации и анализа данных, использованных в исследовании.

11 Обоснуйте выбор инструментов и методов, использованных в исследовании для принятия решений.

12 Какие нормативные документы устанавливают требования к отчету и в чем состоят эти требования?

13 Обоснуйте выбор методов и средств измерений, контроля и испытаний, использованных в исследовании.

14 В чем состоит экономический эффект результатов исследования и как он определяется?

15 Какие источники были использованы в работе для сбора и анализа необходимой информации? Как был организован их поиск?