Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 8

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Системный анализ и управление цифровыми проектами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 04-06-2026 18:14:55 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта, направленного на формирование навыков проведения цифровой трансформации процессов организации с проработкой мероприятий по повышению производительности с учетом экономической эффективности предлагаемых решений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– разработка и выполнение основных этапов реализации проекта;
– закрепление и углубление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности при реализации проектов;
– разработка мероприятий по повышению производительности цеха с оценкой экономической эффективности.

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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Управление IT-проектами;
– Средства разработки;
– Основы программирования на платформе 1С;
– Введение в информационные системы;
– Экономическая эффективность цифровых проектов;
– Моделирование бизнес-процессов;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4;
– Проектная деятельность 5;
– Проектная деятельность 6;
– Проектная деятельность 7;
– Учебная практика.

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

– Корпоративные информационные системы;
– Преддипломная практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

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: Проводит мониторинг работ и управление работами проекта в области информационных технологий в соответствии с установленными регламентами организации	ПК-3.1 Сравнивает фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту в области информационных технологий	– знать: основные этапы жизненного цикла цифрового (ИТ) проекта и их содержание; виды планов работ по проекту: календарный план, план-график, дорожная карта (roadmap), иерархическую структуру работ (WBS); методы и инструменты планирования задач, оценки длительности и распределения ресурсов в ИТ-проектах; ключевые метрики и показатели для мониторинга хода выполнения проекта (например, отклонение по срокам, отклонение по бюджету); принципы формирования отчетности о статусе проекта и правила коммуникации с заинтересованными сторонами; порядок и критерии проведения приемки результатов работ и закрытия этапов проекта. – уметь: собирать и анализировать фактические данные о ходе выполнения проектных задач (например, на основе систем контроля версий, таск-трекеров, систем управления проектами); сравнивать фактическое исполнение задач с утвержденным планом работ для выявления отклонений по срокам,

			ресурсам и объему (scope); анализировать причины выявленных отклонений (например, недооценка сложности, изменение требований, нехватка ресурсов) и оценивать их влияние на цели проекта; формировать отчеты о статусе проекта, наглядно представляя расхождения между планом и фактом с помощью диаграмм (например, диаграммы Ганта, диаграммы сгорания задач); разрабатывать и предлагать корректирующие и предупреждающие действия для возвращения проекта в запланированные рамки; документировать изменения в планах работ и согласовывать их с руководителем проекта или заказчиком.
		ПК-3.2 Предоставляет членам команды проекта информацию, необходимую для разработки отчетности по проекту в области информационных технологий	– знать: виды проектной отчетности в области ИТ (отчеты о статусе, о рисках, о выполнении задач, финансовые отчеты) и их целевую аудиторию (руководитель проекта, спонсор, заказчик, команда); источники данных для формирования отчетности: системы контроля версий (например, Git), системы управления проектами и задачами (например, Jira, YouTrack, Trello), системы непрерывной интеграции/развертывания (CI/CD), тайм-трекеры; структуру и состав данных, необходимых для различных типов отчетов

			(статус выполнения задач, затраченное время, количество дефектов, пройденные тест-кейсы); регламенты и стандарты ведения отчетности, принятые в организации или на проекте; принципы обеспечения конфиденциальности и защиты информации при предоставлении данных; каналы коммуникации и инструменты для сбора и передачи информации (корпоративные мессенджеры, электронная почта, общие репозитории). – уметь: выявлять и собирать фактические данные о ходе выполнения проектных задач из соответствующих источников (систем Issue-трекинга, репозиториев кода); систематизировать и агрегировать полученную информацию, подготавливая её для включения в отчеты (например, подсчитывать суммарное время по задачам за период); своевременно предоставлять членам команды проекта необходимые данные в требуемом формате и с заданной периодичностью; использовать функционал систем управления проектами для генерации выгрузок и отчетов для коллег; вести учет рабочего времени и предоставлять данные о трудозатратах по назначенным задачам; эффективно коммуницировать с членами команды для

			уточнения статуса задач и получения недостающей информации для отчетности.
		ПК-3.3 Инициирует запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий) в проекте в области информационных технологий	– знать: понятие и жизненного цикла запросов на изменение (Change Request), их основные атрибуты; типы запросов на изменение: корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий; влияние изменений на проект: содержание, сроки, бюджет и качество проекта; процедуры управления изменениями. – уметь: выявлять ситуации, требующие внесения изменений в проект; корректно и полно описывать суть предлагаемого изменения, его обоснование и ожидаемый результат, формулировать проблему или риск, который необходимо устранить; давать первичную оценку влияния предлагаемого изменения на цели проекта (сроки, бюджет, ресурсы); использовать установленные в проекте инструменты для создания и регистрации формального запроса на изменение; создавать запросы на исправление для всех выявленных дефектов; контролировать прохождение своего запроса по жизненному циклу.

– Универсальные компетенции

Наименование категории	Код и наименование	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения

(группы) УК	УК	достижения УК	
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: принципы декомпозиции задач; логику построения иерархии задач; критерии для определения этапов; базовые методологии управления проектами (например, Waterfall, Agile/Scrum). – уметь: разбивать сложную проектную задачу на логически связанные и измеримые подзадачи; определять основные вехи в решении задачи, которые приводят к получению промежуточного или конечного результата; определять последовательность выполнения этапов и подзадач, выявлять зависимости между ними; формулировать, какой конкретный, проверяемый результат должен быть получен по завершении каждого выделенного этапа; определять, какие ресурсы (время, специалисты, инструменты) потребуются для выполнения задачи и ее этапов; представлять структуру задачи в виде наглядных схем.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе	– знать: основные и авторитетные источники информации в сфере информационных технологий (официальная документация языков и фреймворков,

		системного подхода	профильные блоги, статьи на Habr, Medium, Stack Overflow, научные публикации, стандарты ISO/IEC); эффективные техники работы с поисковыми системами; критерии оценки информации; методы генерации и сравнения решений и критерии для оценки и выбора оптимального варианта из нескольких возможных. – уметь: находить необходимую информацию для решения конкретной технической или управленческой задачи в рамках проекта, используя различные источники; оценивать найденные данные на предмет их применимости к текущей задаче, выявлять устаревшие или противоречивые сведения; выбирать релевантную информацию; генерировать несколько альтернативных способов решения задачи; предлагать наиболее оптимальный вариант решения, основываясь на проведённом анализе и системной оценке его преимуществ и недостатков.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: основные метрики и параметры, по которым сравниваются варианты в ИТ-проектах; методы сравнительного анализа; методы оценки рисков;

			ограничения проекта. – уметь: определять и формализовать набор критериев для оценки, релевантный конкретной задаче и целям проекта; сопоставлять предложенные варианты решения по выбранным критериям, выявляя их сильные и слабые стороны; оценивать риски; визуализировать результаты анализа; формулировать аргументированное заключение.

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.

При реализации учебной дисциплины организуется практическая подготовка обучающихся путём проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. <Практическая подготовка может включать>

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***46***	*16*	*30*
в форме практической подготовки	***46***	*16*	*30*
Курсовой проект, *академ. час.*	***54***	*36*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***35***	*20*	*15*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта (Тематика проектов. Формат представления результатов. Анализ представленной ситуации. Проблема проекта. Формулировка целей и задач проекта. Формирование команд с разработкой устава проекта. Мониторинг хода работ проекта);

Тема 1.2 Планирование реализации проекта (Разработка иерархической структуры работ, календарного плана работ. Определение ответственности и полномочий участников команды, формирование бюджета проекта, идентификация, анализ и оценка рисков проекта);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Анализ производственной ситуации (Изучение контекста заказчика и целевой системы. Сбор и формализация требований: функциональных, нефункциональных, интеграционных. Анализ ограничений: технических, организационных, нормативных. Разработка технического задания. Моделирование целевого состояния системы. Мониторинг хода работ проекта.);

Тема 2.2 Проектирование архитектуры решения (Выбор и обоснование архитектурного подхода с учётом трека (АСУ ТП, IoT, корпоративная ИС, веб-сервис). Проектирование структуры системы: компоненты, интерфейсы, протоколы взаимодействия. Проектирование алгоритмов управления или обработки данных. Разработка модели данных. Выбор стека технологий и платформ. Мониторинг хода работ проекта.);

Тема 2.3 Реализация цифрового решения (Разработка программного обеспечения или конфигурирование платформы в соответствии с выбранным треком: программирование ПЛК, разработка IoT-узлов, реализация модулей корпоративной ИС, настройка DevOps-пайплайна. Интеграция компонентов системы. Реализация интерфейсов

взаимодействия со смежными системами. Мониторинг хода работ проекта.);

Тема 2.4 Тестирование и оценка эффективности (Разработка плана и сценариев тестирования. Проведение функционального, интеграционного и нагрузочного тестирования. Анализ результатов, выявление и устранение дефектов. Измерение достигнутых показателей эффективности системы. Сравнение с целевыми значениями из технического задания. Технико-экономическая оценка реализованного решения. Разработка эксплуатационной документации. Подготовка рекомендаций по развёртыванию и сопровождению. Мониторинг хода работ проекта.);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчета о реализации проекта (Требования по содержанию и порядку подготовки отчета. Оценивание степени достижения поставленных целей. Оценивание качества результатов. Приобретенные умения, знания, навыки. Составление отчета о реализации проекта. Мониторинг хода работ проекта);

Тема 3.2 Оформление, презентация и защита проекта (Нормативные требования к оформлению результатов проектной деятельности. Особенности доклада о результатах проекта как устное публичное выступление. Структура текста, этапы и приемы подготовки, средства установления контакта и активизации внимания слушателей в процессе выступления с докладом. Требования к оформлению презентации доклада с использованием Power Point и других программных средств. Виды и назначение слайдов. Принципы оформления слайдов, типичные ошибки. Визуализация количественных данных. Риторические правила ответов на вопросы слушателей. Основные недостатки доклада (коммуникативные промахи докладчика)).

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**
Раздел 1.	1 Инициация и планирование работ проекта 2 Разработка	8	8

	технического задания		
Раздел 2.	1 Анализ требований и проектирование архитектуры цифрового решения 2 Реализация компонентов системы и их интеграция 3 Тестирование, верификация и устранение дефектов 4 Оценка эффективности и подготовка эксплуатационной документации	32	32
Раздел 3.	1 Подготовка отчета о реализации проекта	6	6
Итого:		**46**	**46**

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; Раздел 3.	1 Реализация модуля интеграции корпоративной информационной системы с внешними сервисами через API 2 Разработка и тестирование подсистемы аналитики и отчётности на базе корпоративной ИС 3 Внедрение DevOps-пайплайна для автоматизации развёртывания корпоративного ПО 4 Разработка автоматизированной системы управления энергопотреблением	54	

	кампуса на базе контроллеров 5 Реализация цифрового сервиса управления заявками на обслуживание инфраструктуры с модулем аналитики 6 Разработка и тестирование алгоритмов управления технологическим процессом 7 Реализация системы интеграции АСУ ТП проектируемого объекта с корпоративной информационной системой заказчика 8 Реализация системы мониторинга производственного оборудования на базе IoT с передачей данных в MES 9 Реализация DevOps-пайплайна для промышленного ПО: CI/CD, автоматическое тестирование и развёртывание		
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	10	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического	10	

	материала; 2. Подготовка к практическому занятию.		
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**98**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-3; УК-1	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 2.	ПК-3; УК-1	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 3.	ПК-3; УК-1	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Курсовой проект.	ПК-3; УК-1	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.

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 СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – 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 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 навыков, навыков практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся ИПИТ» и проводится руководителем проекта от СибГИУ, наставником проекта от организации и членами команды проекта в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине, согласно Карточке проекта (приведена в приложении к РП), которая размещается на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов». Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителем проекта от СибГИУ, наставником проекта от организации и членами команды проекта в процентах от общего объема выполненной работы. Карточка проекта доступна обучающемуся на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов» и при условии «записи» на проект.

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

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибИУ проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний 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 (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного

неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67 до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

12.2.3 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. Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

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).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении практической работы проявил

активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

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 пояснительной записки курсового проекта руководителем

Выполненный курсовой проект (пояснительная записка курсового проекта) загружается в СУО СибГИУ и оценивается руководителем курсового проекта в соответствии с приведенными ниже критериями. Оценка, выставленная руководителем курсового проекта, служит основанием для допуска обучающегося к защите курсового проекта.

Критерии оценки и шкалы оценивания пояснительной записки курсового проекта руководителем.

Критерии оценки пояснительной записки курсового проекта руководителем	Оценка
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии расчеты, схемы, графическое выделение особо значимой информации; все	*зачтено* (работа допущена к защите)

Критерии оценки пояснительной записки курсового проекта руководителем	Оценка
выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленные пороговые значения	
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) 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 %. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите с незначительными замечаниями)
Пояснительная записка в целом содержит необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленных пороговых значений	*зачтено* (работа допущена к защите с существенными замечаниями)
Задание не выполнено, цель работы не достигнута. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, **превышает** установленные пороговые значения.	*не зачтено* (работа не допущена к защите)

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

В случае сдачи обучающимся пояснительной записки после установленного в графике срока, оценка снижается на 1 балл.

13.3 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

Оценка	Требования к знаниям
	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 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 Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 302 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-21476-5. – URL: https://urait.ru/bcode/582619 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — ISBN 978-5-9916-1358-3. – URL: https://urait.ru/bcode/511652 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Корпоративное управление : учебник для вузов / С. А. Орехов [и др.] ; под общей редакцией С. А. Орехова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-534-05902-1. – URL: https://urait.ru/bcode/514968 (дата обращения: 09.02.2026);

4 Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. – Новосибирск : НГТУ, 2022. – 64 с. – ISBN 978-5-7782-4618-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/306260 (дата обращения: 09.02.2026);

5 Киселев, А. А. Управление проектами : учебник / А. А. Киселев. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 460 с. – ISBN 978-5-4499-3517-5. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955 (дата обращения: 09.02.2026);

6 Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебник для вузов / В.Е. Шкурко, А.В. Гребенкин. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2023. – 163 с. – ISBN 978-5-534-16836-5. – URL: https://urait.ru/bcode/531867 (дата обращения: 09.02.2026);

7 Балашов, А. И. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко. – Москва : Юрайт, 2024. – 383 с. – ISBN 978-5-534-00436-6. – URL: https://urait.ru/bcode/535573 (дата обращения: 09.02.2026);

8 Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Зуб. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 397 с. – ISBN 978-5-534-17500-4. – URL: https://urait.ru/bcode/536083 (дата обращения: 09.02.2026);

9 Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н.А. Поляков, О.В. Мотовилов, Н.В. Лукашов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 384 с. – ISBN 978-5-534-15534-1. – URL: https://urait.ru/bcode/536478 (дата обращения: 09.02.2026).

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.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 1С:Зарплата и Управление Персоналом, редакция 3;
– 1С:Предприятие 8.3;
– 1С:Управление торговлей, редакция 11;
– 1С:ERP+PM Управление проектной организацией;
– 1С:ITIL Управление информационными технологиями предприятия КОРП;
– 1С:Бухгалтерия предприятия, редакция 3.0;
– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– SILA Union;
– Р7-Офис;
– Система кадрового делопроизводства Кадры (версия для учебных заведений);
– Система электронного документооборота Дело (версия для учебных заведений).

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 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.
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Кольчурина Ирина Юрьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций);

старший преподаватель Шендриков Александр Евгеньевич;

доцент Макаров Георгий Валентинович (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Руководитель проекта
Дирекции по реализации инвестиционных проектов
Филиала «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ» М.С. Приходько

_____	_____	_____
должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

1 Вопросы для индивидуального или фронтального устного опроса в рамках входного контроля знаний обучающихся

Вопросы

1 Что такое «проект»?
2 Приведите основные характеристики проекта.
3 Что включает жизненный цикл проекта?
4 Кто является участником проекта?
5 Приведите типы проектов.
6 Как осуществляется планирование работ проекта?
7 Что понимают под «Иерархической структурой работ проекта»?
8 Приведите алгоритм декомпозиции проекта.
9 Как осуществляется планирование затрат по проекту?
10 Приведите примеры проектных рисков.
11 Как осуществляется управление коммуникациями проекта.
12 В чем суть контроля при реализации проекта?
13 Какие работы включает этап завершения проекта?

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

1 Выполнение практических работ

При освоении учебной дисциплины планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования при защите отчета представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

2 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, а также презентация к защите проекта.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание приведено в Карточке проекта, которая размещается на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов», методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО СибГИУ.

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения, который приведен в Карточке проекта, и

критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

3 Карточка проекта

КАРТОЧКА ПРОЕКТА

Реализация модуля интеграции корпоративной информационной системы с внешними сервисами через API (Внедрение DevOps-пайплайна для автоматизации развёртывания корпоративного ПО, Реализация цифрового сервиса управления заявками на обслуживание инфраструктуры с модулем аналитики, Разработка и тестирование алгоритмов управления технологическим процессом, Реализация системы мониторинга производственного оборудования на базе IoT с передачей данных в MES)

название проекта

Цель проекта: реализация цифрового решения для автоматизации или цифровизации процесса в рамках реального проекта заказчика с применением современных технологий и инструментов в соответствии с выбранным образовательным треком.

Задачи проекта:

1) провести анализ требований заказчика, сформализовать постановку задачи и разработать техническое задание на цифровое решение;

2) спроектировать архитектуру системы, выбрать стек технологий и разработать алгоритмы управления или обработки данных;

3) реализовать ключевые компоненты системы и обеспечить их интеграцию в соответствии с выбранным треком: программирование ПЛК, разработка IoT-узлов, реализация модулей корпоративной ИС или настройка DevOps-пайплайна;

4) провести тестирование и верификацию реализованного решения, подтвердить соответствие требованиям технического задания;

5) оценить эффективность разработанного решения и подготовить эксплуатационную документацию;

6) реализовать мероприятия по управлению проектом.

Срок сдачи обучающимися законченного проекта: 31.05.20__.

Продуктовый результат

Работоспособное цифровое решение, переданное заказчику, в составе:

— техническое задание на разработанную систему;

— архитектура решения и проектная документация: структурные схемы, модели данных, описание алгоритмов, интерфейсов и протоколов взаимодействия;

— реализованные и интегрированные компоненты системы в соответствии с треком: программа ПЛК, IoT-узлы, модуль корпоративной ИС, DevOps-пайплайн или иное решение;

— отчёт о тестировании с результатами функционального, интеграционного и нагрузочного тестирования;

— технико-экономическая оценка реализованного решения;

— эксплуатационная документация: руководство пользователя, инструкция по развёртыванию и сопровождению;

— рекомендации заказчику по внедрению и дальнейшему развитию системы.

Образовательный результат

В результате выполнения проекта обучающийся должен:

— знать принципы построения интеллектуальных систем и технологий применительно к задачам автоматизации;

— знать стандарт программирования ПЛК и основные языки программирования контроллеров;

— знать архитектуру IoT-систем и принципы интеграции устройств в промышленную инфраструктуру;

— знать методологии тестирования программного обеспечения и критерии верификации технических требований;

— знать принципы построения DevOps-пайплайна и практики CI/CD для промышленного ПО;

— знать подходы к интеграции АСУ ТП с корпоративными информационными системами;

— уметь формализовать требования заказчика и разрабатывать техническое задание на цифровое решение;

— уметь проектировать архитектуру системы с обоснованием выбора технологий и платформ;

— уметь реализовывать компоненты системы в соответствии с выбранным треком;

— уметь разрабатывать и выполнять сценарии тестирования, анализировать результаты и устранять дефекты;

— уметь готовить эксплуатационную и проектную документацию на разработанное решение;

— уметь оценивать эффективность реализованного цифрового решения и обосновывать его ценность для заказчика;

— владеть навыками командной работы в условиях реального проекта с внешним заказчиком;

— владеть навыками презентации и защиты результатов проектной деятельности перед комиссией с участием представителя заказчика.

Содержание этапов выполнения проекта

Этап проекта 1. Инициация и планирование проекта

Задача 1. Формирование проектных групп, распределение видов работ.

Описание: Распределение видов работ среди членов команды проекта. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: – ПК.

Срок выполнения: до 08.02.20__.

Задача 2. Формирование информационной среды взаимодействия членов команды проекта.

Описание: Сравнительный анализ инструментальных средств, которые могут быть использованы для организации командной работы участников проекта, выбор наиболее подходящей среды для организации командной работы участников проекта, разработка (развертывание среды для организации командной работы участников проекта).

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 15.02.20___.

Задача 3. Определение цели и задач проекта, сбор информации.

Описание: Определение цели, задач и результатов проекта, заинтересованных сторон, ограничений и допущений проекта. Сбор исходных материалов по тематике проекта: знакомство с технологическим процессом. Обзор нормативно-технических документов, регламентирующих процесс. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 22.02.20___.

Результат этапа.

Документ «Распределение видов работ среди членов команды проекта».

Документ «Устав проекта».

Задача 4. Анализ вариантов решения проблемы

Описание: Анализ вариантов решения и выбор оптимального варианта реализации проекта. Разработка алгоритма реализации проекта (декомпозиция проекта). Составление технического задания. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте. Оценка проектных рисков и разработка плана управления рисками проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 01.03.20___.

Результат этапа.

Документ «Иерархическая структура работ».

Документ «План-график проекта»

Документ «План управления рисками проекта».

Документ «Техническое задание на разработку продукта проекта».

Задача 5. Мониторинг хода работ проекта.

Описание: анализ выполнения запланированных мероприятий и достижения плановых показателей проекта, разработка мероприятий, направленных на обеспечение реализации проекта согласно устава и плана работ проекта, разработка и реализация корректирующих мероприятий по результатам мониторинга хода работ проекта, внесение изменений в документы проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 01.03.20__.

Результат этапа.

Документ «Учет критериев осуществления мониторинга работ по проекту»

Документ «Журнал изменений проекта»

Документ «Выводы по результатам мониторинга хода работ проекта»

Документ «Корректирующие мероприятия по результатам мониторинга хода работ проекта»

Этап проекта 2. Реализация проекта

Задача 1. Анализ требований и проектирование архитектуры цифрового решения.

Описание: Детальный сбор и формализация требований заказчика: функциональных, нефункциональных, интеграционных и нормативных. Анализ существующей инфраструктуры и ограничений среды внедрения. Выбор и обоснование архитектурного подхода с учётом трека: АСУ ТП, IoT, корпоративная ИС или DevOps-инфраструктура. Проектирование структуры системы: компоненты, интерфейсы, протоколы взаимодействия. Разработка модели данных. Выбор и обоснование стека технологий и платформ.

Ресурсы: ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 29.03.20__.

Результат этапа.

Документ «Спецификация требований к системе».

Документ «Архитектура цифрового решения».

Документ «Модель данных и описание интерфейсов взаимодействия».

Задача 2. Реализация компонентов системы и их интеграция.

Описание: Разработка и реализация ключевых компонентов системы в соответствии с выбранным треком: программирование ПЛК на языках стандарта IEC 61131-3; разработка и настройка IoT-узлов и протоколов передачи данных; реализация модулей корпоративной информационной системы; настройка DevOps-пайплайна с реализацией CI/CD. Интеграция разработанных компонентов между собой и со смежными системами заказчика. Настройка интерфейсов взаимодействия. Мониторинг хода работ проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 12.04.20__.

Результат этапа.

Работоспособные компоненты системы в соответствии с треком.

Документ «Описание реализованных компонентов и интеграционных интерфейсов».

Документ «Инструкция по развёртыванию и запуску системы».

Задача 3. Тестирование, верификация и устранение дефектов.

Описание: Разработка плана тестирования и сценариев для каждого вида тестирования. Проведение функционального тестирования: проверка соответствия реализованных функций требованиям технического задания. Проведение интеграционного тестирования: проверка корректности взаимодействия компонентов системы. Проведение нагрузочного тестирования: оценка поведения системы при предельных значениях нагрузки. Анализ результатов тестирования, выявление и устранение дефектов. Верификация устранённых дефектов, повторное тестирование.

Ресурсы: ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 26.04.20__.

Результат этапа.

Документ «План тестирования».

Документ «Отчёт о тестировании с результатами и выявленными дефектами».

Документ «Протокол верификации устранённых дефектов».

Задача 4. Оценка эффективности и подготовка эксплуатационной документации.

Описание: Измерение достигнутых показателей эффективности реализованной системы: производительность, надёжность, время отклика, степень автоматизации целевого процесса. Сравнение фактических показателей с целевыми значениями из технического задания. Технико-экономическая оценка реализованного решения: затраты на разработку, прогнозируемый эффект, срок окупаемости. Разработка эксплуатационной документации: руководство пользователя, инструкция администратора, регламент технического обслуживания. Подготовка рекомендаций заказчику по развёртыванию и дальнейшему развитию системы. Мониторинг хода работ проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 10.05.20__.

Результат этапа.

Документ «Оценка эффективности реализованного решения».

Документ «Технико-экономическое обоснование».

Документ «Руководство пользователя».

Документ «Инструкция по развёртыванию и администрированию».

Документ «Рекомендации заказчику по внедрению и развитию системы».

Задача 5. Мониторинг хода работ проекта.

Описание: анализ выполнения запланированных мероприятий и достижения плановых показателей проекта, разработка мероприятий, направленных на обеспечение реализации проекта согласно устава и плана работ проекта, разработка и реализация корректирующих мероприятий по результатам мониторинга хода работ проекта, внесение изменений в документы проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 10.05.20__.

Результат этапа.

Документ «Учет критериев осуществления мониторинга работ по проекту»

Документ «Журнал изменений проекта»

Документ «Выводы по результатам мониторинга хода работ проекта»

Документ «Корректирующие мероприятия по результатам мониторинга хода работ проекта»

Этап проекта 3. Завершение проекта

Задача 1. Оформление результатов проекта.

Описание: оформление пояснительной записки курсового проекта, доклада и мультимедийной презентации; согласование и утверждение итоговых материалов руководителем проекта от СибГИУ и наставником от предприятия; получение допуска к защите.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 20.05.20___.

Задача 2. Защита результатов проекта.

Описание: подготовка к защите: разработка текста доклада, презентационных материалов в виде слайдов; подготовка предложений по повышению качества продукции; проведение защиты.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 30.05.20___.

Задача 3. Мониторинг хода работ проекта.

Описание: анализ выполнения запланированных мероприятий и достижения плановых показателей проекта, разработка мероприятий, направленных на обеспечение реализации проекта согласно устава и плана работ проекта, разработка и реализация корректирующих

мероприятий по результатам мониторинга хода работ проекта, внесение изменений в документы проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 30.05.20__.

Результат этапа.

Документ «Учет критериев осуществления мониторинга работ по проекту»

Документ «Журнал изменений проекта»

Документ «Выводы по результатам мониторинга хода работ проекта»

Документ «Корректирующие мероприятия по результатам мониторинга хода работ проекта»

Задача 4. Анализ результатов проекта.

Описание: Анализ положительных и отрицательных сторон проекта, определение проблемных моментов, разработка рекомендаций по улучшению проектной деятельности.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 30.05.20___.

Результат этапа:

– пояснительная записка к курсовому проекту;

– мультимедийная презентация;

– доклад;

– самооценка проекта.

4 Чек-лист оценки выполнения проекта руководителем от СибГИУ и наставником от предприятия

В ходе реализации проекта осуществляется оценка уровня освоения компетенций обучающегося руководителем проекта, наставником от предприятия и членами команды проекта. Оценка осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся ИПИТ» в электронном виде на платформе цифрового ресурса «Витрина проекта». Оценка пятибалльная. По итогам оценки формируется чек-лист «Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта». Периодичность проведения оценки определяется датой завершения этапа проекта (реализация, планирование, реализация и завершение) согласно Карточке проекта.

По итогам оценки, при необходимости, руководителем проекта совместно с наставником от организации формируются рекомендации по корректировке образовательных траекторий, которые подлежат реализации в ходе выполнения следующего этапа проекта и используются для совершенствования содержания дисциплины

(организации образовательного процесса и пр.) по итогам завершения проекта.

Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта

Код и наименование компетенций/индикатора/ЗУВ	Оценка				Рекомендации по корректировке образовательных траекторий
	Руководитель	Наставник	Команда проекта	Средняя оценка	
Этап проекта 1. Инициация и планирование проекта (до 22.02.20__)					
ПК-3 Проводит мониторинг работ и управление работами проекта в области информационных технологий в соответствии с установленными регламентами организации **ПК-3.1** Сравнивает фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту в области информационных технологий					
Знать: основные этапы жизненного цикла цифрового (ИТ) проекта и их содержание; виды планов работ по проекту: календарный план, план-график, дорожная карта (roadmap), иерархическую структуру работ (WBS); методы и инструменты планирования задач, оценки длительности и распределения ресурсов в ИТ-проектах; ключевые метрики и показатели для мониторинга хода выполнения проекта (например, отклонение по срокам, отклонение по бюджету); принципы формирования отчетности о статусе проекта и правила коммуникации с заинтересованными сторонами; порядок и критерии проведения приемки результатов работ и закрытия этапов проекта					
Уметь: собирать и анализировать фактические данные о ходе выполнения проектных задач (например, на основе систем контроля версий, таск-трекеров, систем управления проектами); сравнивать фактическое					

исполнение задач с утвержденным планом работ для выявления отклонений по срокам, ресурсам и объему (scope); анализировать причины выявленных отклонений (например, недооценка сложности, изменение требований, нехватка ресурсов) и оценивать их влияние на цели проекта; формировать отчеты о статусе проекта, наглядно представляя расхождения между планом и фактом с помощью диаграмм (например, диаграммы Ганта, диаграммы сгорания задач); разрабатывать и предлагать корректирующие и предупреждающие действия для возвращения проекта в запланированные рамки; документировать изменения в планах работ и согласовывать их с руководителем проекта или заказчиком					
ПК-3 Проводит мониторинг работ и управление работами проекта в области информационных технологий в соответствии с установленными регламентами организации **ПК-3.2** Предоставляет членам команды проекта информацию, необходимую для разработки отчетности по проекту в области информационных технологий					
Знать: виды проектной отчетности в области ИТ (отчеты о статусе, о рисках, о выполнении задач, финансовые отчеты) и их целевую аудиторию (руководитель проекта, спонсор, заказчик, команда); источники данных для формирования отчетности: системы контроля версий (например, Git), системы управления проектами и задачами (например, Jira, YouTrack, Trello), системы непрерывной интеграции/развертывания (CI/CD), тайм-трекеры; структуру и состав данных, необходимых для различных					

типов отчетов (статус выполнения задач, затраченное время, количество дефектов, пройденные тест-кейсы); регламенты и стандарты ведения отчетности, принятые в организации или на проекте; принципы обеспечения конфиденциальности и защиты информации при предоставлении данных; каналы коммуникации и инструменты для сбора и передачи информации (корпоративные мессенджеры, электронная почта, общие репозитории)					
Уметь: выявлять и собирать фактические данные о ходе выполнения проектных задач из соответствующих источников (систем Issue-трекинга, репозиториев кода); систематизировать и агрегировать полученную информацию, подготавливая её для включения в отчеты (например, подсчитывать суммарное время по задачам за период); своевременно предоставлять членам команды проекта необходимые данные в требуемом формате и с заданной периодичностью; использовать функционал систем управления проектами для генерации выгрузок и отчетов для коллег; вести учет рабочего времени и предоставлять данные о трудозатратах по назначенным задачам; эффективно коммуницировать с членами команды для уточнения статуса задач и получения недостающей информации для отчетности					
ПК-3 Проводит мониторинг работ и управление работами проекта в области информационных технологий в соответствии с установленными регламентами организации **ПК-3.3** Инициирует запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия,					

запросы на исправление несоответствий) в проекте в области информационных технологий					
Знать: понятие и жизненного цикла запросов на изменение (Change Request), их основные атрибуты; типы запросов на изменение: корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий; влияние изменений на проект: содержание, сроки, бюджет и качество проекта; процедуры управления изменениями					
Уметь: выявлять ситуации, требующие внесения изменений в проект; корректно и полно описывать суть предлагаемого изменения, его обоснование и ожидаемый результат, формулировать проблему или риск, который необходимо устранить; давать первичную оценку влияния предлагаемого изменения на цели проекта (сроки, бюджет, ресурсы); использовать установленные в проекте инструменты для создания и регистрации формального запроса на изменение; создавать запросы на исправление для всех выявленных дефектов; контролировать прохождение своего запроса по жизненному циклу					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения					
Знать: принципы декомпозиции задач; логику построения иерархии задач; критерии для определения этапов; базовые методологии управления проектами (например, Waterfall, Agile/Scrum)					
Уметь: разбивать сложную проектную задачу на логически связанные и измеримые					

подзадачи; определять основные вехи в решении задачи, которые приводят к получению промежуточного или конечного результата; определять последовательность выполнения этапов и подзадач, выявлять зависимости между ними; формулировать, какой конкретный, проверяемый результат должен быть получен по завершении каждого выделенного этапа; определять, какие ресурсы (время, специалисты, инструменты) потребуются для выполнения задачи и ее этапов; представлять структуру задачи в виде наглядных схем					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.2** Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода					
Знать: основные и авторитетные источники информации в сфере информационных технологий (официальная документация языков и фреймворков, профильные блоги, статьи на Habr, Medium, Stack Overflow, научные публикации, стандарты ISO/IEC); эффективные техники работы с поисковыми системами; критерии оценки информации; методы генерации и сравнения решений и критерии для оценки и выбора оптимального варианта из нескольких возможных					
Уметь: находить необходимую информацию для решения конкретной технической или управленческой задачи в рамках проекта, используя различные источники; оценивать найденные данные					

на предмет их применимости к текущей задаче, выявлять устаревшие или противоречивые сведения; выбирать релевантную информацию; генерировать несколько альтернативных способов решения задачи; предлагать наиболее оптимальный вариант решения, основываясь на проведённом анализе и системной оценке его преимуществ и недостатков					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.3** Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки					
Знать: основные метрики и параметры, по которым сравниваются варианты в ИТ-проектах; методы сравнительного анализа; методы оценки рисков; ограничения проекта					
Уметь: определять и формализовать набор критериев для оценки, релевантный конкретной задаче и целям проекта; сопоставлять предложенные варианты решения по выбранным критериям, выявляя их сильные и слабые стороны; оценивать риски; визуализировать результаты анализа; формулировать аргументированное заключение					
Этап проекта 2. Реализация проекта (до 10.05.20__)					
ПК-3 Проводит мониторинг работ и управление работами проекта в области информационных технологий в соответствии с установленными регламентами организации **ПК-3.1** Сравнивает фактическое исполнение проекта с планами работ по проекту в области информационных технологий					
Знать: основные этапы жизненного цикла цифрового (ИТ) проекта и их содержание; виды планов работ по проекту:					

календарный план, план-график, дорожная карта (roadmap), иерархическую структуру работ (WBS); методы и инструменты планирования задач, оценки длительности и распределения ресурсов в ИТ-проектах; ключевые метрики и показатели для мониторинга хода выполнения проекта (например, отклонение по срокам, отклонение по бюджету); принципы формирования отчетности о статусе проекта и правила коммуникации с заинтересованными сторонами; порядок и критерии проведения приемки результатов работ и закрытия этапов проекта					
Уметь: собирать и анализировать фактические данные о ходе выполнения проектных задач (например, на основе систем контроля версий, таск-трекеров, систем управления проектами); сравнивать фактическое исполнение задач с утвержденным планом работ для выявления отклонений по срокам, ресурсам и объему (scope); анализировать причины выявленных отклонений (например, недооценка сложности, изменение требований, нехватка ресурсов) и оценивать их влияние на цели проекта; формировать отчеты о статусе проекта, наглядно представляя расхождения между планом и фактом с помощью диаграмм (например, диаграммы Ганта, диаграммы сгорания задач); разрабатывать и предлагать корректирующие и предупреждающие действия для возвращения проекта в запланированные рамки; документировать изменения в планах работ и согласовывать их с руководителем проекта или заказчиком					
ПК-3 Проводит мониторинг работ и управление работами проекта в области					

информационных технологий в соответствии с установленными регламентами организации **ПК-3.2** Предоставляет членам команды проекта информацию, необходимую для разработки отчетности по проекту в области информационных технологий					
Знать: виды проектной отчетности в области ИТ (отчеты о статусе, о рисках, о выполнении задач, финансовые отчеты) и их целевую аудиторию (руководитель проекта, спонсор, заказчик, команда); источники данных для формирования отчетности: системы контроля версий (например, Git), системы управления проектами и задачами (например, Jira, YouTrack, Trello), системы непрерывной интеграции/развертывания (CI/CD), тайм-трекеры; структуру и состав данных, необходимых для различных типов отчетов (статус выполнения задач, затраченное время, количество дефектов, пройденные тест-кейсы); регламенты и стандарты ведения отчетности, принятые в организации или на проекте; принципы обеспечения конфиденциальности и защиты информации при предоставлении данных; каналы коммуникации и инструменты для сбора и передачи информации (корпоративные мессенджеры, электронная почта, общие репозитории)					
Уметь: выявлять и собирать фактические данные о ходе выполнения проектных задач из соответствующих источников (систем Issue-трекинга, репозиториев кода); систематизировать и агрегировать полученную информацию, подготавливая её для включения в отчеты (например, подсчитывать суммарное время по задачам					

за период); своевременно предоставлять членам команды проекта необходимые данные в требуемом формате и с заданной периодичностью; использовать функционал систем управления проектами для генерации выгрузок и отчетов для коллег; вести учет рабочего времени и предоставлять данные о трудозатратах по назначенным задачам; эффективно коммуницировать с членами команды для уточнения статуса задач и получения недостающей информации для отчетности					
ПК-3 Проводит мониторинг работ и управление работами проекта в области информационных технологий в соответствии с установленными регламентами организации **ПК-3.3** Инициирует запросы на изменение (в том числе корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий) в проекте в области информационных технологий					
Знать: понятие и жизненного цикла запросов на изменение (Change Request), их основные атрибуты; типы запросов на изменение: корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий; влияние изменений на проект: содержание, сроки, бюджет и качество проекта; процедуры управления изменениями					
Уметь: выявлять ситуации, требующие внесения изменений в проект; корректно и полно описывать суть предлагаемого изменения, его обоснование и ожидаемый результат, формулировать проблему или риск, который необходимо устранить; давать первичную оценку влияния предлагаемого изменения на цели проекта (сроки, бюджет,					

ресурсы); использовать установленные в проекте инструменты для создания и регистрации формального запроса на изменение; создавать запросы на исправление для всех выявленных дефектов; контролировать прохождение своего запроса по жизненному циклу					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения					
Знать: принципы декомпозиции задач; логику построения иерархии задач; критерии для определения этапов; базовые методологии управления проектами (например, Waterfall, Agile/Scrum)					
Уметь: разбивать сложную проектную задачу на логически связанные и измеримые подзадачи; определять основные вехи в решении задачи, которые приводят к получению промежуточного или конечного результата; определять последовательность выполнения этапов и подзадач, выявлять зависимости между ними; формулировать, какой конкретный, проверяемый результат должен быть получен по завершении каждого выделенного этапа; определять, какие ресурсы (время, специалисты, инструменты) потребуются для выполнения задачи и ее этапов; представлять структуру задачи в виде наглядных схем					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.2** Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи					

и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода					
Знать: основные и авторитетные источники информации в сфере информационных технологий (официальная документация языков и фреймворков, профильные блоги, статьи на Habr, Medium, Stack Overflow, научные публикации, стандарты ISO/IEC); эффективные техники работы с поисковыми системами; критерии оценки информации; методы генерации и сравнения решений и критерии для оценки и выбора оптимального варианта из нескольких возможных					
Уметь: находить необходимую информацию для решения конкретной технической или управленческой задачи в рамках проекта, используя различные источники; оценивать найденные данные на предмет их применимости к текущей задаче, выявлять устаревшие или противоречивые сведения; выбирать релевантную информацию; генерировать несколько альтернативных способов решения задачи; предлагать наиболее оптимальный вариант решения, основываясь на проведённом анализе и системной оценке его преимуществ и недостатков					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.3** Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки					
Знать: основные метрики и параметры, по которым сравниваются варианты в ИТ-проектах; методы сравнительного анализа; методы оценки рисков; ограничения проекта					

Уметь: определять и формализовать набор критериев для оценки, релевантный конкретной задаче и целям проекта; сопоставлять предложенные варианты решения по выбранным критериям, выявляя их сильные и слабые стороны; оценивать риски; визуализировать результаты анализа; формулировать аргументированное заключение					
Этап проекта 3. Завершение проекта (до 03.06.20__)					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения					
Знать: принципы декомпозиции задач; логику построения иерархии задач; критерии для определения этапов; базовые методологии управления проектами (например, Waterfall, Agile/Scrum)					
Уметь: разбивать сложную проектную задачу на логически связанные и измеримые подзадачи; определять основные вехи в решении задачи, которые приводят к получению промежуточного или конечного результата; определять последовательность выполнения этапов и подзадач, выявлять зависимости между ними; формулировать, какой конкретный, проверяемый результат должен быть получен по завершении каждого выделенного этапа; определять, какие ресурсы (время, специалисты, инструменты) потребуются для выполнения задачи и ее этапов; представлять структуру задачи в виде наглядных схем					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.2** Находит, критически					

анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода					
Знать: основные и авторитетные источники информации в сфере информационных технологий (официальная документация языков и фреймворков, профильные блоги, статьи на Habr, Medium, Stack Overflow, научные публикации, стандарты ISO/IEC); эффективные техники работы с поисковыми системами; критерии оценки информации; методы генерации и сравнения решений и критерии для оценки и выбора оптимального варианта из нескольких возможных					
Уметь: находить необходимую информацию для решения конкретной технической или управленческой задачи в рамках проекта, используя различные источники; оценивать найденные данные на предмет их применимости к текущей задаче, выявлять устаревшие или противоречивые сведения; выбирать релевантную информацию; генерировать несколько альтернативных способов решения задачи; предлагать наиболее оптимальный вариант решения, основываясь на проведённом анализе и системной оценке его преимуществ и недостатков					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.3** Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки					
Знать: основные метрики и параметры, по которым сравниваются варианты в ИТ-проектах; методы					

сравнительного анализа; методы оценки рисков; ограничения проекта					
Уметь: определять и формализовать набор критериев для оценки, релевантный конкретной задаче и целям проекта; сопоставлять предложенные варианты решения по выбранным критериям, выявляя их сильные и слабые стороны; оценивать риски; визуализировать результаты анализа; формулировать аргументированное заключение					

5 Тестирование по результатам освоения теоретического 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 СибГИУ.

Раздел 2. Реализация проекта

Вопрос 1. Документ, фиксирующий полный перечень функциональных и нефункциональных требований к разрабатываемой системе и служащий основой для приёмочного тестирования, называется _____ требований.

Ответ укажите одним словом, существительное, в творительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 2. Требование к системе, описывающее не что она делает, а как — например, время отклика или доступность, — относится к категории _____.

Ответ укажите одним словом, прилагательное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 3. Робот, конструктивно предназначенный для безопасной совместной работы с человеком в общем рабочем пространстве без защитного ограждения, называется _____.

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 4. Практика автоматической сборки, тестирования и развёртывания программного обеспечения при каждом изменении в репозитории обозначается аббревиатурой _____.

Ответ укажите аббревиатурой.

Ответ: _____

Вопрос 5. Тестирование, проверяющее корректность совместной работы нескольких компонентов системы через их интерфейсы взаимодействия, называется _____.

Ответ укажите одним словом, прилагательное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 6. Лёгкий протокол передачи сообщений, наиболее широко применяемый для обмена данными между IoT-устройствами и брокером сообщений, называется _____.

Ответ укажите аббревиатурой.

Ответ: _____

Вопрос 7. Процесс подтверждения того, что реализованная система соответствует зафиксированным требованиям технического задания, называется _____.

Ответ укажите одним словом, существительное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 8. Установите соответствие между инструментом и его назначением в проекте по повышению производительности труда:

Ответ представьте в формате 1-А, 2-Б, 3-В

1. BPMN	А. Учёт производственных операций и диспетчеризация
2. VSM	Б. Графическое моделирование бизнес-процессов
3. 1С	В. Визуализация потока создания ценности
4. IIoT	Г. Сбор данных с оборудования в реальном времени

Ответ: _____

Вопрос 9. Команда реализует IoT-систему мониторинга оборудования. Данные с датчиков поступают корректно, но при одновременном подключении 50 устройств система перестаёт отвечать. Какой вид тестирования позволил бы выявить эту проблему до сдачи заказчику?

Ответ укажите одним словом, прилагательное, в именительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 10. Финансовый показатель, характеризующий период времени, за который доходы от внедрения цифрового решения покроют затраты на его разработку и развёртывание, называется сроком _____.

Ответ укажите одним словом, существительное, в родительном падеже.

Ответ: _____

Вопрос 11. Какой тип промышленного робота наиболее целесообразно применить для выполнения монотонной операции захвата и перекладывания деталей на конвейере рядом с оператором?

Выберите один вариант:

а) промышленный манипулятор за защитным ограждением

б) кобот

в) AGV-транспортировщик

г) система технического зрения

Вопрос 12. На каком этапе проекта по повышению производительности труда обосновывается выбор технологий автоматизации?

Выберите один вариант:

а) после разработки программного обеспечения

б) в ходе построения AS-IS модели

в) после выявления потерь и анализа операций

г) в ходе технико-экономического обоснования

Вопрос 13. Предприятие рассматривает два варианта автоматизации: NPV варианта А составляет −200 000 руб., варианта Б — +350 000 руб. Какой вывод корректен?

Выберите один вариант:

а) оба варианта одинаково выгодны

б) вариант А предпочтительнее, так как требует меньших затрат

в) вариант Б целесообразен к реализации, вариант А — нет

г) решение принимается только на основе срока окупаемости

Вопрос 14. Какую информацию необходимо получить в первую очередь при обследовании производственного участка для выбора целевого процесса автоматизации?

Выберите один вариант:

а) стоимость оборудования на участке

б) квалификацию операторов и их стаж работы

в) долю ручного труда и время цикла по каждой операции

г) количество смен и режим работы предприятия

Вопрос 15. Мобильное приложение для контроля производственных KPI направляет оператору уведомление при отклонении показателя от нормы. Какой принцип построения системы это реализует?

Выберите один вариант:

а) ручного контроля

б) реактивного мониторинга

в) проактивного оповещения

г) периодической отчётности

6 Защита курсового проекта

Защита проекта проводится в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся» посредством представления презентации проекта командой проекта представителям предприятия, на котором распложено рабочее место, являющееся объектом проекта, при участии руководителя проекта от СибГИУ и наставником проекта от предприятия.

По итогам защиты принимается коллегиальное решение об оценивании обучающихся и формируются рекомендации, которые могут включать доработку проекта, внедрение проекта на рабочем месте и пр.

В ходе защиты могут быть заданы следующие вопросы:

1 Какова цель проекта и какую проблему заказчика он решает?

2 Какие задачи были поставлены для достижения цели проекта и как они распределились между членами команды?

3 Охарактеризуйте заказчика проекта: его деятельность, контекст и потребность, которая легла в основу технического задания.

4 Каким образом были выявлены и формализованы требования заказчика и какие методы сбора требований применялись?

5 Опишите архитектуру разработанной системы: из каких компонентов она состоит и как они взаимодействуют между собой.

6 Обоснуйте выбор стека технологий и платформ: почему были выбраны именно эти инструменты, а не альтернативные?

7 Какие технические решения были приняты при реализации ключевых компонентов системы в рамках вашего трека?

8 Опишите интеграцию разработанного решения со смежными системами заказчика: какие протоколы и интерфейсы использовались?

9 Какие виды тестирования были проведены, какие дефекты выявлены и каким образом они были устранены?

10 Каким образом подтверждается соответствие реализованной системы требованиям технического задания?

11 Какие показатели эффективности системы были измерены после реализации и как они соотносятся с целевыми значениями из технического задания?

12 Какова технико-экономическая оценка проекта: затраты на разработку, прогнозируемый эффект и срок окупаемости?

13 Какие риски возникли в ходе реализации проекта и какие меры были приняты для их устранения?

14 Что вошло в состав эксплуатационной документации и для каких категорий пользователей она предназначена?

15 Какие рекомендации были переданы заказчику по внедрению и дальнейшему развитию разработанной системы?