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 5

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: 08-06-2026 13:36:05 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся компетенций в области цифровой трансформации бизнес-процессов, выполнение курсового проекта, направленного на выявление и цифровизацию рутинных задач с использованием современных инструментов и методов проектного управления.

Задачами учебной дисциплины являются:

– анализ бизнес-процессов организации с целью выявления рутинных, повторяющихся операций;
– выбор и обоснование инструментов цифровизации;
– разработка технического задания на автоматизацию рутинной задачи;
– проектирование и прототипирование решения;
– оценка экономической и операционной эффективности автоматизации;
– закрепление навыков командной разработки и управления цифровыми проектами.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **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:

– Введение в систему непрерывных улучшений;
– Основы интеллектуального труда и управление временем;
– Цифровая аналитика;
– Проектная деятельность 2.

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

– Проектная деятельность 8;
– Проектная деятельность 6;
– Проектная деятельность 7;
– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Использует знания средств и методов для инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	– знать: методы и этапы инсталляции ПО, средства автоматизации инсталляции: пакетные менеджеры, конфигураторы, скрипты развёртывания. – уметь: выбирать оптимальный способ инсталляции в зависимости от типа информационной системы, условий эксплуатации и уровня автоматизации.
		ОПК-5.2 Выбирает подходящее программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	– знать: требования к аппаратной среде для функционирования средств автоматизации, правила проверки совместимости оборудования и ПО. – уметь: устанавливать и настраивать программное обеспечение, необходимое для автоматизации рутинных задач.
		ОПК-5.3 Проводит инсталляцию программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	– знать: типовые ошибки при инсталляции и методы их диагностики, основы лицензирования, активации и регистрации программных продуктов. – уметь: подключать и настраивать

			периферийные аппаратные средства в составе автоматизированного рабочего места, проверять работоспособность инсталлированного ПО и оборудования, устранять типовые ошибки при установке, обновлении или удалении программно-аппаратных компонентов, используя справочные системы и диагностические утилиты.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: основные модели командного взаимодействия и их влияние на эффективность проекта, понятие «стратегия сотрудничества»: открытая коммуникация, взаимопомощь, конструктивная обратная связь, совместное принятие решений. – уметь: анализировать конкретную проектную задачу по автоматизации рутинного процесса и обоснованно выбирать стратегию сотрудничества.
		УК-3.2 Различает	– знать: принципы

		особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	распределения ролей в команде и критерии их выбора в зависимости от задач цифровизации, методы постановки командных целей и декомпозиции задач на индивидуальные. – уметь: определять и аргументировать свою роль в команде исходя из личных склонностей и профессиональных навыков, распределять обязанности между участниками проекта по цифровизации, обеспечивая сбалансированную нагрузку.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: критерии эффективности командной работы: соблюдение сроков, качество результатов, удовлетворённость участников, снижение издержек на коммуникацию, инструменты для организации совместной работы. – уметь: использовать командные цифровые инструменты для планирования, фиксации прогресса и обмена артефактами, оценивать эффективность выбранной стратегии

			сотрудничества по итогам этапа проекта и корректировать взаимодействие для достижения общей цели.

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***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
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.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***16***	*16*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***29***	*29*
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 Разработка концепции проекта (Анализ представленной ситуации: изучение истории развития предприятия и организационной структуры, роли рабочего места в системе разделения труда предприятия, ознакомление с процессами в цехе. Формулировка целей и задач проекта. Формирование проектной команды, установление каналов коммуникации. Разработка Устава проекта. Разработка технического за-дания);

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. Мониторинг хода работ проекта);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Диагностика текущего состояния рабочих задач, изучение алгоритма деятельности. Поиск участков для цифровизации;

Тема 2.2 Проектирование алгоритма цифровизации. Разработка блок-схем, сценариев, описание исключений;

Тема 2.3 Разработка прототипа решения (скрипт, макрос, RPA-робот). Тестирование на ограниченных данных;

Тема 2.4 Оценка эффективности: сравнение времени выполнения задачи «до» и «после», расчёт ROI, снижение ошибок;

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);

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	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины		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.	Инициация и планирование работ проекта	4	4
Раздел 2.	Диагностика текущего состояния рабочих задач, изучение алгоритма деятельности. Проектирование алгоритма цифровизации. Разработка прототипа решения. Оценка эффективности	8	8
Раздел 3.	Подготовка отчета о реализации проекта	4	4
Итого:		**16**	**16**

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. Разработка скрипта для автоматической генерации типовых фрагментов кода на основе шаблонов проектирования. 2. Автоматизированный сбор и агрегация логов распределённого	54	

	приложения с уведомлением об ошибках. 3. Создание RPA-робота для переноса данных между корпоративной ERP-системой и Excel-отчётами (на примере 1С или SAP). 4. Цифровизация процесса сбора и предварительной обработки данных с ПЛК 5. Инструмент для автоматической проверки соответствия технологических режимов на основе архивов 6. Автоматизированная очистка и нормализация исходных данных для построения дашбордов 7. Автоматическое формирование сменных заданий и протоколов для операторов АСУ ТП по итогам плана производства 8. Анализ и визуализация повторяющихся пользовательских запросов к ИТ-сервису для выбора кандидатов на автоматизацию		
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; 3. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	13	

Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**92**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-5; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-5; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-5; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Курсовой проект.	ОПК-5; УК-3	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	отлично

соответствует плановому.	
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 выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите)
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 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 Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — ISBN 978-5-534-

17914-9. – URL: https://urait.ru/bcode/583398 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Воронов, М. В. Автоматическое управление. Управление организационными системами. Цифровые платформы : учебник для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 475 с. — ISBN 978-5-534-19845-4. – URL: https://urait.ru/bcode/589867 (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;

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

8 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;
– Kaspersky Endpoint Security;

– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

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 занятий);
- 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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Корнева Анна Валерьевна (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

зав. кафедрой информатики и общетехнических
дисциплин КГПИ КемГУ
к.пед.н., доцент  И.В. Сликишина

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Что понимается под «рутинной задачей» в контексте цифровизации?

а) Задача, требующая творческого подхода

б) Повторяющаяся операция, выполняемая по фиксированным правилам

в) Разовое поручение руководителя

г) Задача, связанная с принятием сложных решений

2. Какие инструменты чаще всего используются для автоматизации рутинных задач на языке Python?

а) pandas

б) openpyxl

в) pyautogui

г) numpy

3. Что такое Robotic Process Automation?

а) Технология, имитирующая действия пользователя за компьютером

б) Язык программирования для роботов

в) Способ создания трёхмерной графики

г) Антивирусное программное обеспечение

4. Какой из перечисленных форматов данных является наиболее удобным для автоматизированной обработки таблиц?

а) .txt с разделителями

б) .jpg

в) .xlsx

г) .mp4

5. Что измеряет хронометраж при анализе рутинной задачи?

а) Длительность выполнения операций

б) Сложность алгоритма

в) Количество строк кода

г) Загрузку процессора

6. Какие библиотеки Python позволяют автоматически управлять браузером?

а) requests

б) selenium

в) beautifulsoup4

г) webbrowser

7. Какой из методов позволяет запускать Python-скрипт по расписанию без участия пользователя?

а) Использование планировщика задач ОС

б) Запуск вручную каждый раз

в) Применение бесконечного цикла с time.sleep()

г) Вызов скрипта из базы данных

8. Что из перечисленного является примером успешной автоматизации рутинной задачи?

а) Ежедневный ручной ввод данных из одного отчёта в другой

б) Написание скрипта, который сам формирует и рассылает отчёты по электронной почте

в) Распечатка документов на принтере

г) Копирование файлов вручную из папки в папку

9. Какие преимущества даёт цифровизация рутинных задач для сотрудника?

а) Освобождение времени на более сложную и творческую работу

б) Снижение вероятности ошибок из-за «человеческого фактора»

в) Увеличение количества однообразных операций

г) Возможность работать удалённо

10. Что из перечисленного НЕ является этапом жизненного цикла проекта автоматизации?

а) Инициация и анализ задачи

б) Разработка

в) Дегустация готового продукта

г) Завершение и оценка эффективности

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

Инструмент для автоматической проверки соответствия технологических режимов на основе архивов (Разработка скрипта для автоматической генерации типовых фрагментов кода на основе шаблонов проектирования, Автоматизированный сбор и агрегация логов распределённого приложения с уведомлением об ошибках, Создание RPA-робота для переноса данных между корпоративной ERP-системой и Excel-отчётами (на примере 1С или SAP), Цифровизация процесса сбора и предварительной обработки данных с ПЛК, Автоматизированная очистка и нормализация исходных данных для построения дашбордов, Автоматическое формирование сменных заданий и протоколов для операторов АСУ ТП по итогам плана производства, Анализ и визуализация повторяющихся пользовательских запросов к ИТ-сервису для выбора кандидатов на автоматизацию)

название проекта

Цель проекта: Разработать и внедрить программный инструмент, который на основе архивных данных технологического процесса (исторических трендов, журналов событий, данных АСУ ТП) автоматически проверяет соблюдение заданных технологических режимов, выявляет отклонения и формирует аналитическую отчётность.

Задачи проекта:

1) провести анализ предметной области и требований заказчика к проверке технологических режимов (состав параметров, предельные значения, временные окна, критерии нарушений).

2) спроектировать архитектуру инструмента: модуль загрузки архивов, движок правил проверки, модуль отчётности, API для интеграции с существующими системами.

3) разработать алгоритмы автоматического сравнения фактических архивных данных с эталонными режимами (в том числе обработка пропусков, фильтрация шумов, толерантность).

4) реализовать ключевые компоненты системы (бэкенд правил, веб-интерфейс или генератор отчётов, интеграция с архивами через OPC-HDA, MQTT или SQL).

5) провести тестирование (функциональное, нагрузочное на больших объёмах архивов), верификацию на реальных или смоделированных данных.

6) оценить эффективность (снижение времени анализа, полнота выявления нарушений, удобство использования) и подготовить эксплуатационную документацию.

Реализовать мероприятия по управлению проектом (план, мониторинг, риски, отчётность).

Срок сдачи обучающимися законченного проекта: 31.05.20__.

Продуктовый результат

Работоспособный программный инструмент, переданный заказчику, в составе:

– техническое задание на систему;

– архитектура решения и проектная документация (структурные схемы, модель данных, описание алгоритмов проверки и протоколов взаимодействия с архивами);

– реализованный инструмент (модуль загрузки архивов, движок правил, модуль формирования отчётов);

– отчёт о тестировании (функциональном, интеграционном, нагрузочном);

– технико-экономическая оценка эффективности (сокращение ручного труда, точность выявления отклонений);

– эксплуатационная документация (руководство пользователя, инструкция по развёртыванию и настройке правил проверки);

– рекомендации заказчику по внедрению и дальнейшему развитию (интеграция с существующей MES/ERP, доработка предиктивных функций).

Образовательный результат

В результате выполнения проекта обучающийся должен:

– знать принципы построения систем анализа технологических данных и автоматического контроля режимов;

– знать форматы и протоколы работы с промышленными архивами (OPC-HDA, PI System, исторические БД);

– знать методы обработки временных рядов (фильтрация, интерполяция, определение трендов);

– знать подходы к формализации технологических правил (пороговые, временные, логические условия);

– знать методологии тестирования и валидации алгоритмов на архивных данных;

– знать инструменты построения отчётности и визуализации нарушений;

— уметь формализовать требования заказчика к проверке режимов и разрабатывать техническое задание;

— уметь проектировать архитектуру инструмента, выбирать стек технологий (Python, Pandas/Spark, InfluxDB, Grafana и др.);

— уметь реализовывать алгоритмы сравнения фактических данных с эталонными режимами;

— уметь разрабатывать сценарии тестирования на ретроспективных архивах и анализировать результаты;

— 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__)					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.1** Использует знания средств и методов для инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных					

систем					
Знать: методы и этапы инсталляции ПО, средства автоматизации инсталляции: пакетные менеджеры, конфигураторы, скрипты развёртывания					
Уметь: выбирать оптимальный способ инсталляции в зависимости от типа информационной системы, условий эксплуатации и уровня автоматизации					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.2** Выбирает подходящее программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
Знать: требования к аппаратной среде для функционирования средств автоматизации, правила проверки совместимости оборудования и ПО					
Уметь: устанавливать и настраивать программное обеспечение, необходимое для автоматизации рутинных задач					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.3** Проводит инсталляцию программного и					

аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем					
Знать: типовые ошибки при инсталляции и методы их диагностики, основы лицензирования, активации и регистрации программных продуктов					
Уметь: подключать и настраивать периферийные аппаратные средства в составе автоматизированного рабочего места, проверять работоспособность инсталлированного ПО и оборудования, устранять типовые ошибки при установке, обновлении или удалении программно-аппаратных компонентов, используя справочные системы и диагностические утилиты					
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.1** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: основные модели командного взаимодействия и их влияние на эффективность проекта, понятие «стратегия сотрудничества»: открытая коммуникация, взаимопомощь, конструктивная обратная связь,					

совместное принятие решений					
Уметь: анализировать конкретную проектную задачу по автоматизации рутинного процесса и обоснованно выбирать стратегию сотрудничества					
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.2** Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)					
Знать: принципы распределения ролей в команде и критерии их выбора в зависимости от задач цифровизации, методы постановки командных целей и декомпозиции задач на индивидуальные					
Уметь: определять и аргументировать свою роль в команде исходя из личных склонностей и профессиональных навыков, распределять обязанности между участниками проекта по цифровизации, обеспечивая сбалансированную нагрузку					
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.3** Понимает результаты (последствия) личных					

действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды					
Знать: критерии эффективности командной работы: соблюдение сроков, качество результатов, удовлетворённость участников, снижение издержек на коммуникацию, инструменты для организации совместной работы					
Уметь: использовать командные цифровые инструменты для планирования, фиксации прогресса и обмена артефактами, оценивать эффективность выбранной стратегии сотрудничества по итогам этапа проекта и корректировать взаимодействие для достижения общей цели					
Этап проекта 2. Реализация проекта (до 10.05.20__)					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.1** Использует знания средств и методов для инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем					
Знать: методы и этапы инсталляции ПО, средства автоматизации инсталляции: пакетные менеджеры, конфигураторы, скрипты развёртывания					
Уметь: выбирать оптимальный способ инсталляции в					

зависимости от типа информационной системы, условий эксплуатации и уровня автоматизации					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.2** Выбирает подходящее программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
Знать: требования к аппаратной среде для функционирования средств автоматизации, правила проверки совместимости оборудования и ПО					
Уметь: устанавливать и настраивать программное обеспечение, необходимое для автоматизации рутинных задач					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.3** Проводит инсталляцию программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем					
Знать: типовые ошибки при инсталляции и методы их диагностики, основы лицензирования, активации и регистрации программных продуктов					
Уметь: подключать и настраивать периферийные аппаратные средства в составе автоматизированного					

рабочего места, проверять работоспособность инсталлированного ПО и оборудования, устранять типовые ошибки при установке, обновлении или удалении программно-аппаратных компонентов, используя справочные системы и диагностические утилиты					
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.1** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: основные модели командного взаимодействия и их влияние на эффективность проекта, понятие «стратегия сотрудничества»: открытая коммуникация, взаимопомощь, конструктивная обратная связь, совместное принятие решений					
Уметь: анализировать конкретную проектную задачу по автоматизации рутинного процесса и обоснованно выбирать стратегию сотрудничества					
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.2** Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)					

Знать: принципы распределения ролей в команде и критерии их выбора в зависимости от задач цифровизации, методы постановки командных целей и декомпозиции задач на индивидуальные					
Уметь: определять и аргументировать свою роль в команде исходя из личных склонностей и профессиональных навыков, распределять обязанности между участниками проекта по цифровизации, обеспечивая сбалансированную нагрузку					
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде **УК-3.3** Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды					
Знать: критерии эффективности командной работы: соблюдение сроков, качество результатов, удовлетворённость участников, снижение издержек на коммуникацию, инструменты для организации совместной работы					
Уметь: использовать командные цифровые инструменты для планирования, фиксации прогресса и обмена артефактами, оценивать эффективность выбранной стратегии сотрудничества по итогам этапа проекта и корректировать					

взаимодействие для достижения общей цели					
Этап проекта 3. Завершение проекта (до 03.06.20__)					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.1** Использует знания средств и методов для инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем					
Знать: методы и этапы инсталляции ПО, средства автоматизации инсталляции: пакетные менеджеры, конфигураторы, скрипты развёртывания					
Уметь: выбирать оптимальный способ инсталляции в зависимости от типа информационной системы, условий эксплуатации и уровня автоматизации					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.2** Выбирает подходящее программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
Знать: требования к аппаратной среде для функционирования средств автоматизации, правила проверки					

совместимости оборудования и ПО					
Уметь: устанавливать и настраивать программное обеспечение, необходимое для автоматизации рутинных задач					
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.3** Проводит инсталляцию программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем					
Знать: типовые ошибки при инсталляции и методы их диагностики, основы лицензирования, активации и регистрации программных продуктов					
Уметь: подключать и настраивать периферийные аппаратные средства в составе автоматизированного рабочего места, проверять работоспособность инсталлированного ПО и оборудования, устранять типовые ошибки при установке, обновлении или удалении программно-аппаратных компонентов, используя справочные системы и диагностические утилиты					

2 Тестирование по результатам освоения теоретического материала

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1. Инициация и планирование проекта

1. Какой документ официально запускает проект, определяет его цель, основные ограничения и назначает руководителя проекта?

а) Техническое задание

б) Устав проекта

в) Бизнес-план

г) Календарный график

2. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже):

Совокупность взаимосвязанных работ, ограниченная по времени, ресурсам и бюджету и направленная на создание уникального результата, называется _____.

3. Что из перечисленного относится к процессам инициации проекта?

а) Разработка иерархической структуры работ (WBS)

б) Назначение руководителя проекта

в) Построение диаграммы Ганта

г) Оценка рисков

4. Укажите правильную последовательность этапов инициации проекта, записав цифры в нужном порядке:

1 – Утверждение устава

2 – Формирование концепции цели

3 – Назначение руководителя проекта

4 – Идентификация заинтересованных сторон

5. Какой метод используется для визуализации иерархической структуры работ (WBS) проекта?

а) Диаграмма Спагетти

б) Древовидная диаграмма

в) Матрица ответственности

г) Диаграмма Исикавы

6. Вставьте пропущенное слово:

Процесс определения, анализа и реагирования на возможные неблагоприятные события в ходе реализации проекта называется _____.

7. Какие характеристики должны быть у цели проекта, чтобы её можно было эффективно контролировать?

а) Конкретная, измеримая, достижимая, релевантная, ограниченная во времени (SMART)

б) Абстрактная, глобальная, неограниченная

в) Формальная, утверждённая только руководителем
г) Краткая, без указания сроков

8. Перечислите не менее трёх элементов, которые обязательно должны быть указаны в уставе проекта.

9. Что такое «календарный план проекта»?
а) Документ, описывающий риски
б) График выполнения работ с указанием сроков начала и окончания каждой задачи
в) Список оборудования для проекта
г) Бюджет проекта

10. Завершите фразу:
Документ, в котором фиксируются все изменения, вносимые в устав, план или бюджет проекта, называется _____.

Раздел 2. Реализация проекта

1. Какой этап жизненного цикла проекта включает непосредственное написание скрипта, отладку и тестирование на контрольных примерах?
а) Инициация
б) Планирование
в) Реализация
г) Завершение

2. Вставьте пропущенное слово (инструмент / библиотека):
Для автоматизации работы с Excel-файлами (чтение, запись, форматирование) в Python чаще всего используется библиотека _____.

3. Какой метод позволяет выполнить автоматический клик мышью и имитировать нажатие клавиш на компьютере?
а) requests.get()
б) pyautogui.click()
в) pandas.read_excel()
г) selenium.find_element()

4. Установите правильную последовательность действий при разработке скрипта автоматизации (запишите цифры в порядке выполнения):
1 – Написание и отладка кода
2 – Анализ требований к автоматизации
3 – Тестирование на реальных данных

4 – Выбор инструмента (библиотеки, RPA-среды)

5. Что такое «отладка» (debugging) в контексте реализации проекта автоматизации?

а) Этап, на котором пишется техническая документация

б) Процесс поиска и исправления ошибок в коде

в) Установка программного обеспечения

г) Замер времени выполнения операций

6. Вставьте пропущенную команду:

Чтобы прочитать данные из файла data.xlsx с помощью библиотеки pandas, используется функция:

df = pd._____('data.xlsx')

7. Какой инструмент чаще всего используется для автоматизации веб-форм и браузера?

а) matplotlib

б) numpy

в) selenium

г) tkinter

8. Назовите не менее трёх критериев, по которым оценивается эффективность внедрённой автоматизации.

9. Что такое «модульное тестирование» в проекте автоматизации?

а) Тестирование всей системы целиком

б) Проверка отдельных небольших частей кода (функций, методов)

в) Тестирование на максимальных нагрузках

г) Проверка пользовательского интерфейса

10. Завершите фразу:

Документ (или раздел в пояснительной записке), в котором содержится пошаговое описание действий пользователя или администратора для запуска и использования разработанного скрипта, называется _____.

Раздел 3. Завершение проекта

1. Какой этап жизненного цикла проекта включает подготовку пояснительной записки, доклада и презентации?

а) Инициация

б) Планирование

в) Реализация

г) Завершение

2. Вставьте пропущенное слово:

Сравнение фактических результатов проекта с запланированными показателями, анализ отклонений и формулировка выводов называется _____ проекта.

3. Какой документ является основным итоговым артефактом курсового проекта по завершении?

а) Календарный план

б) Устав проекта

в) Пояснительная записка

г) Журнал изменений

4. Установите правильную последовательность действий на этапе завершения проекта (запишите цифры в нужном порядке):

1 – Подготовка презентации и доклада

2 – Оценка достижения целей проекта

3 – Защита проекта перед комиссией

4 – Оформление пояснительной записки

5. Что такое «самооценка проекта»?

а) Анализ чужого проекта

б) Критический разбор собственной работы: выявление сильных и слабых сторон, ошибок и удачных решений

в) Бухгалтерский отчёт о расходах

г) Документ, утверждаемый только наставником

6. Вставьте пропущенный термин:

Средство представления информации, которое сопровождает устное выступление на защите проекта и содержит ключевые тезисы, схемы, диаграммы и результаты, называется _____.

7. Какие разделы обязательно должны присутствовать в пояснительной записке курсового проекта по цифровизации?

а) Только титульный лист и содержание

б) Титульный лист, задание, введение, основная часть, заключение, список источников, приложения (код, результаты)

в) Только код программы

г) Только диаграммы Спагетти

8. Перечислите не менее трёх типичных недостатков (ошибок) при подготовке доклада к защите проекта.

9. Какой критерий НЕ является основанием для возврата пояснительной записки на доработку?

а) Отсутствие листинга кода

б) Нечитаемый шрифт и отсутствие нумерации страниц

в) Высокий уровень оригинальности (уникальности) текста
г) Неполное описание алгоритма автоматизации

10. Завершите фразу:
Заключительный этап проекта, на котором результаты передаются заказчику, команда распускается, а документы сдаются в архив, называется _____ проекта.

3 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 СибГИУ.

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

5 Вопросы к защите курсового проекта

1. Какую конкретную рутинную задачу вы автоматизировали в рамках проекта? Опишите её суть, частоту повторения и временные затраты до автоматизации.

2. На основе каких критериев вы выбрали именно этот инструмент автоматизации (библиотеку Python, RPA-среду, готовое ПО)? Приведите сравнение с альтернативами (не менее двух).

3. Представьте алгоритм работы вашего скрипта / RPA-робота в виде блок-схемы (можно описать словами) и объясните, почему вы выбрали именно такую логику.

4. С какими основными трудностями вы столкнулись в процессе разработки и как их преодолели? Приведите конкретные примеры (ошибки, неожиданное поведение программ, проблемы с данными).

5. Как вы оценили эффективность внедрённой автоматизации? Приведите численные показатели: сокращение времени, снижение количества ошибок, экономия трудовых ресурсов (расчёт ROI, если выполняли).

6. Какие риски могут возникнуть при эксплуатации вашего решения в реальной рабочей среде (не в лабораторных условиях)? Как вы предлагаете их минимизировать?

7. Что бы вы изменили в архитектуре или инструментарии проекта, если бы начали работу заново, с учётом полученного опыта? Почему?

8. Каким образом тестировалась разработанная программа? Опишите тестовые наборы данных, обработку граничных случаев и проверку на ошибках.

9. Какой этап выполнения проекта (анализ, планирование, разработка, тестирование, документирование) оказался самым трудоёмким и почему? Что вы сделали для ускорения работы на этом этапе?

10. Какие дальнейшие направления развития вашего проекта вы видите? Какие дополнительные функции можно добавить, чтобы автоматизировать смежные рутинные задачи?