Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Институт передовых инженерных технологий

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 3

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 02-06-2025 15:10:15 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта, направленного на оптимизацию рабочего места с использованием методов и инструментов проектного менеджмента и бережливого производства.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомление с организационной структурой предприятия и определение значения рабочего места в системе разделения труда;
– анализ организации рабочего места с использованием методов и инструментов бережливого производства;
– выявление потерь и их влияния на организацию производства на рабочем месте;
– разработка мероприятий по улучшению и оценка их эффективности;
– выполнение основных этапов реализации проекта;
– закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
– формирование базовых навыков работы в команде в ходе реализации проектов.

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) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2.

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

– Проектная деятельность 6;
– Проектная деятельность 7;
– Проектная деятельность 8;
– Введение в систему непрерывных улучшений;
– Основы технологии производства продукции (оказания услуг);
– Проектная деятельность 4;
– Практика по профессии;
– Учебная практика;

– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	– знать: средства измерения, используемые на рабочем месте. – уметь: выполнять анализ измерения электрических и неэлектрических величин на рабочем месте.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы анализа организации рабочего места. – уметь: выделять этапы решения задач по оптимизации рабочего места.
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: методы формирования задач, направленных на достижение цели проектной деятельности. – уметь: формулировать

	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели.
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: методы и инструменты бережливого производства, применяемые для оценки и улучшения организации рабочего места. – уметь: разрабатывать варианты оптимизации рабочего места с учетом действующих правовых норм, подходов бережливого производства, имеющихся ресурсов и ограничений.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: методы и инструменты проектного менеджмента. – уметь: решать задачи проекта заявленного качества.
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: правила эффективного взаимодействия членов команды проекта. – уметь: взаимодействовать с участниками проектной деятельности по вопросам обмена информацией, получаемой в ходе реализации проектной деятельности.
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и	– знать: особенности поведения разных групп людей, разные виды коммуникации. – уметь: учитывать в своей деятельности особенности поведения разных

		устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	групп людей, с которыми работает/взаимодействует, и устанавливать разные виды коммуникации.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: особенности работы команды проекта и личных действий для достижения запланированных результатов проекта. – уметь: планировать последовательность шагов для достижения за-данного результата работы команды проекта.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы	– знать: методы успешного выполнения порученной работы. – уметь: применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.

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 лекционного типа (лекции), 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***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
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.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***39***	*39*
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);

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

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Диагностика текущего состояния рабочего места (Анализ организационной структуры, должностной инструкции в части обязанностей и ответственности работника, анализ оснащения рабочего места с учетом функций работника, анализ перемещений работника при обслуживании рабочего места. Анализ выполнения требований к производственной и экологической безопасности на рабочем месте.

Хронометраж и выявление потерь. Построение диаграммы Спагетти. Оценка реализации на рабочем месте системы 5С с использованием чек-листа. Формирование выводов по результатам анализа с использованием инструментов визуализации);

Тема 2.2 Разработка мероприятий по улучшению рабочего места (Разработка мероприятий на основе результатов анализа рабочего места. Сбор предложений работников. Определение затрат на реализацию мероприятий. Оценка эффективности предлагаемых решений: анализ методов оценки, формирование матрицы оценки решений);

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 дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Инициация и планирование проекта		
Тема 1.1; Тема 1.2.	Разработка концепции проекта. Планирование реализации проекта	1	
Раздел 2.	Реализация проекта		
Тема 2.1.	Диагностика текущего состояния рабочего места	2	
Тема 2.2.	Разработка мероприятий по улучшению рабочего места. Расчет затрат и обоснование	3	

	экономической эффективности мероприятий по улучшению		
Раздел 3.	Завершение проекта		
Тема 3.1.	Подготовка отчета о реализации проекта	1	
Тема 3.2.	Оформление, презентация и защита проекта	1	
Итого:		**8**	**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 Анализ соответствия выполняемых работниками функций требованиям должностной инструкции	4	4
Раздел 2.	1 Проведение хронометража и выявление потерь 2 Построение диаграммы Спагетти 3 Оценка системы 5С по чек-листу 4 Разработка мероприятий по улучшению рабочего места 5 Обоснование экономической эффективности мероприятий по улучшению	10	10
Раздел 3.	Подготовка отчета о реализации проекта	2	2
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 Оптимизация рабочего места нагревальщика металла 2 Оптимизация рабочего места слесаря-энергетика 3 Оптимизация рабочего места машиниста по турбинному оборудованию 4 Оптимизация рабочего места машиниста по котельному оборудованию 5 Оптимизация рабочего места слесаря-энергетика/газовщика	36	
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	19	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение	10	

	теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	36	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**84**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

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

11 Входной контроль

Дисциплина «Проектная деятельность 3», изучаемая в 1 семестре, не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

12 Текущий контроль

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 «Moodle») 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 «Moodle») 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 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
87 до 100	«отлично»
от 68 до 86	«хорошо»
от 50 до 67	«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.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

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

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

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

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

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

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

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

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

13 Промежуточная аттестация

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

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

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

13.2 Оценивание пояснительной записки курсового проекта руководителем

Выполненный курсовой проект (пояснительная записка курсового проекта) загружается в СУО «Moodle» 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,	*зачтено* (работа допущена к

Критерии оценки пояснительной записки курсового проекта руководителем	Оценка
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	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

Оценка	Требования к знаниям
	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 Литвин, Ю. И. Проектный менеджмент: теория и практика: учебное пособие и практикум для бакалавриата : учебное пособие / Ю.И. Литвин, И.Ю. Литвин, Р.Р. Харисова. – Москва : Прометей, 2020. – 241 с. – ISBN 978-5-907166-99-8. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576053 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Богомолова, Е. В. Экономические и управленческие аспекты операционной эффективности : учебное пособие / Е.В. Богомолова, А.Е. Кисова, И.И. Моисеева. – Липецк : Липецкий ГТУ, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-00175-088-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/271154 (дата обращения: 20.03.2025);

3 Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17500-4. – URL: https://urait.ru/bcode/536083 (дата обращения: 20.03.2025);

4 Староверова, К. О. Бережливое производство : учебное пособие для вузов / К. О. Староверова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18348-1. – URL: https://urait.ru/bcode/534836 (дата обращения: 20.03.2025).

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;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;

– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Zoom;
– 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) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Составитель(и):

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета Института.

Согласована:

Старший менеджер
Дирекции по управлению
проектами ЕЗСМК  М.С. Приходько

Приложение

Задания и вопросы 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 Тестирование по результатам освоения лекционного и теоретического материала

2.1 Тестовые задания по теме «Инициация и планирование работ проекта»

1 *Как называется документ, официально утверждающий существование проекта и наделяющий менеджера проекта полномочиями?*

Выберите один вариант ответа

А) Бизнес-план;

Б) Календарный график;

В) Устав проекта;

Г) Протокол совещания.

2 *Основой проектной деятельности, направленной на эффективное достижение целей проекта, является* _____

Вставьте существительное в именительном падеже единственного числа

3 *Прочитайте текст и установите последовательность этапов процесса инициации проекта*.

1) Утверждение Устава проекта;

2) Назначение руководителя проекта;

3) Формирование концепции проекта;

4) Идентификация заинтересованных сторон

Запишите последовательность цифр слева направо

4 *Изучите таблицу и установите соответствие между элементами проекта и их характеристиками*.

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Элемент проекта	Характеристика
А) Цели проекта	1. Являются ожидаемыми результатами проекта
Б) Задачи проекта	2. Конкретные действия для достижения целей

В) Продукт проекта	3. Результат, создаваемый проектом

5 *Кто осуществляет руководство проектом и принимает ответственность за его выполнение?*

Выберите один вариант ответа

А) Менеджер проекта;

Б) Инвестор;

В) Пользователь;

Г) Курьер.

6 *Прочитайте текст и установите последовательность этапов процесса планирования проекта*.

1) Определение ресурсов;

2) Разработка расписания;

3) Определение целей и задач;

4) Оценка рисков.

Запишите последовательность цифр слева направо

7 *Важнейший этап управления проектом, включающий подготовку устава и назначение менеджера проекта, называется* _____

Вставьте существительное в именительном падеже единственного числа

8 *Прочитайте текст и установите последовательность этапов разработки Устава проекта.*

1) Сбор исходных данных;

2) Утверждение Устава;

3) Разработка концепции проекта;

4) Назначение руководителя проекта.

Запишите последовательность цифр слева направо

9 *Изучите таблицу и установите соответствие между элементами проекта (А-В) и реализуемыми в данном элементе функциями (1-3)*.

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Элемент проекта	Функция
А) Команда проекта	1. Объединение специалистов для выполнения задач проекта
Б) Бюджет проекта	2. Планирование и учет финансовых средств
В) Риски проекта	3. Возможные угрозы и опасности для реализации проекта

10 *Изучите таблицу и установите соответствие между ресурсами проекта (А-В) и примерами ресурсов (1-3)*.

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Вид ресурса	Пример
А) Трудовые	1. участники проектной деятельности
Б) Материальные	2. Денежные средства
В) Финансовые	3. Компьютеры и программное обеспечение

2.2 Тестовые задания по теме «Анализ соответствия выполняемых работниками функций требованиям должностной инструкции»

1 *Выберите определения, которые относятся к должностной инструкции* (3 правильных ответа):

А) внутренний организационно-распорядительный документ;

Б) содержит конкретный перечень должностных обязанностей;

В) содержит меры ответственности и права работника;

Г) определяет порядок действий в случае возникновения аварийных ситуаций;

Д) содержит правила техники безопасности и охраны труда на рабочем месте.

2 *Соотнесите содержание разделов (1-7) должностной инструкции с названиями ее разделов (А-Ж)*.

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Названия разделов должностной инструкции	Содержание разделов должностной инструкции
А Общие положения	1 Определяется предмет ведения или участок работы, закрепленный за работником
Б Функции	2 Устанавливает: – основные задачи работника; – порядок замещения должности, т.е. кем назначается и освобождается от должности данный работник; – профессиональные требования к работнику (уровень образования, стаж работы); – основные законодательные и нормативные документы, которыми обязан руководствоваться работник в своей деятельности, начиная с документов федерального уровня и заканчивая локальными нормативными актами; – указание замещающего должностного лица при отсутствии работника в случае болезни, отпуска и т.п.
В Должностные обязанности	3 Указываются обязанности работника, связанные с его основными задачами и функциями

Г Права	4 Содержит формулировки мер ответственности за невыполнение работником своих функций и должностных обязанностей
Д Ответственность	5 В разделе определяются права работника для реализации порученных ему функций и выполнения обязанностей
Е Взаимосвязи	6 В разделе перечисляются критерии, позволяющие оценить степень выполнения работником своих функций и обязанностей, использования прав и т.д.
Ж Оценка работы	7 В разделе указываются подразделения и работники, от которых исполнитель получает и которым передает информацию, а также вопросы взаимодействия

3 *Расположите оформления элементы визы ознакомления работника с должностной инструкцией (1-5) в приведенной ниже форме*.

Элементы визы ознакомления работника с должностной инструкцией:

1 «С инструкцией ознакомлен(а)»

2 Личная подпись работника

3 Инициалы работника

4 Фамилия работника

5 Дата ознакомления с должностной инструкцией.

?			
?	?	?	?

4 *Должностная инструкция четко определяет _____ от работника и дает понимание его роли в организации. Это позволяет работнику лучше понимать, что от него требуется и как он может вносить вклад в достижение целей компании.*

Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже во множественном числе).

5 *Выберите нормативные документы, которые используются при разработке должностной инструкции* (3 правильных ответа):

А) Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР);

Б) Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих;

В) Профессиональные стандарты;

Г) Устав организации;

Д) Инструкция по охране труда и технике безопасности.

6 *Соотнесите названия документов (А-В) с их определениями (1-3)*.

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Названия документов	Определение документа
А Положение о структурном подразделении	1 Организационно-распорядительный документ, содержащий конкретный перечень должностных обязанностей, мер ответственности и прав работника
Б Должностная инструкция	2 Основной учредительный документ компании, который включает свод положений и правил, касающихся правового статуса, организационной формы, структуры и устройства организации, видов деятельности, порядка отношений с юридическими и физическими лицами и государственными органами, а также определяющих права и обязанности как участников организации, так и самого юридического лица
В Устав предприятия	3 Документ, в котором определяют порядок создания (образования) подразделения; правовое положение подразделения в структуре организации; структура подразделения; задачи, функции, права и ответственность подразделения; порядок взаимодействия подразделения с иными структурными единицами организации

7 *Расположите этапы разработки и утверждения должностной инструкции в правильной последовательности*.

Варианты ответа:

А. Разработка проекта должностной инструкции руководителем структурного подразделения.

Б. Согласование проекта должностной инструкции с юридическими службами, кадровыми службами и иными заинтересованными сторонами.

В. Утверждение должностной инструкции руководителем организации.

Г. Ознакомление сотрудников с утвержденной должностной инструкцией под роспись.

Д. Хранение подписанного листа ознакомления вместе с самой должностной инструкцией.

Выберите правильную последовательность этапов разработки и утверждения должностной инструкции:

А → Б → В → Г → Д
Б → А → В → Г → Д
А → В → Б → Г → Д
Б → В → А → Г → Д

8 *Ответьте на вопрос: Где указаны правила замены отсутствующего работника?*

Ответ приведите в виде названия раздела должностной инструкции.

Ответ: _____

9 *Выберите ответы (1-6) на каждый вопрос (А-В) по содержанию должностной инструкции*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Вопрос	Ответ
А Кто утверждает должностную инструкцию?	1 Руководитель организации
	2 Руководитель структурного подразделения
Б Как осуществляется ознакомление работника с должностной инструкцией?	3 Под роспись
	4 Устно
В Какие существуют обязательные реквизиты визы ознакомления?	5 Фамилия, инициалы, личная подпись, дата
	6 Личная подпись, должность

10 *Что входит в раздел «Ответственность» должностной инструкции?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) Права работника на получение премии.

Б) Перечень поощрений за выполнение заданий досрочно.

В) Критерии оценки эффективности труда.

Г) Меры ответственности за неисполнение должностных обязанностей.

2.3 Тестовые задания по теме «Проведение хронометража и выявление потерь»

1 *Что такое хронометраж?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) Метод оценки квалификации сотрудников

Б) Метод фиксации и анализа рабочего времени

В) Инструмент управления персоналом

Г) Анализ качества продукции

2 *Какие типы затрат выделяются при ведении хронометража?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) Производительные и непроизводительные расходы

Б) Фиксированные и переменные издержки

В) Прямые и косвенные затраты

Г) Ценность, потери первого и второго рода

3 *Какой показатель используется для определения коэффициента эффективности процесса?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) Коэффициент вариации;

Б) Средневзвешенное значение времени;

В) Отношение времени создания ценности ко всему циклу;

Г) Процент брака от общего объема производства.

4 *Определите правильный порядок действий наблюдателя при проведении хронометража*:

1) Информирование работников о цели проводимого исследования

2) Оценка квалификации наблюдателя и знание техники хронометража.

3) Заполнение бланка хронометража.

4) Проведение замеров рабочего времени.

5) Выбор места расположения наблюдателя таким образом, чтобы минимизировать влияние на рабочий процесс.

Запишите последовательность цифр слева направо

5 Соотнесите формулировки требований проведению хронометража (А-В) с правила проведения хронометража (1-3).

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Требования к проведению хронометража	Правило
А Наблюдатель должен...	1 Является официальным документом, запрещающим внесение исправлений
Б Лист хронометража...	2 Быть квалифицированным специалистом, способным грамотно анализировать процессы
В Перед проведением наблюдения...	3 Работников необходимо заранее уведомлять о предстоящей процедуре

6 *Ответьте на вопрос: Какое минимальное количество замеров рекомендуется провести для получения достоверных результатов?*

Ответ приведите цифрой от 1 до 10.

Ответ: _____

6 *Потери какого типа обязательно присутствуют в рабочем процессе?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) потери 1-го рода;

Б) потери 2-го рода;

В) перепроизводство;

Г) запасы.

7 *Соотнесите понятия (А-В) с их определениями (1-3).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Понятие	Определение
А Хронометраж	1 Интервал времени, непосредственно связанный с созданием потребительской ценности продукции
Б Коэффициент эффективности процесса	2 Метод фиксации и анализа рабочего времени посредством измерения длительности повторяющихся трудовых процессов
В Время создания ценности	3 Показатель, отражающий долю действий, создающих ценность, в общем объеме трудового процесса

8 *Прочитайте определение коэффициента эффективности процесса и определите порядок действий по его расчету.*

Коэффициент эффективности процесса – показатель, отражающий долю действий, создающих ценность, в общем объеме трудового процесса.

1) Деление суммы временных интервалов, соответствующих созданию ценности, на общее время рабочих операций

2) Выделение промежутков времени, связанных с действиями, создающими ценность

3) Подсчет общего времени всех выполненных операций

4) Умножение полученного результата на 100 %.

Запишите последовательность цифр слева направо

9 Почему работа с разными временами цикла вызывает проблемы в производстве?

Выберите один правильный вариант ответа.

А) возникают сложности с логистикой сырья;

Б) приводит к увеличению себестоимости продукции;

В) возникают ситуации перепроизводства или ожидания;

Г) ухудшается качество конечного продукта.

10 Где фиксируется информация о ходе замеров при хронометраже?

Выберите один правильный вариант ответа.

А) в журнале регистрации персонала;

Б) в электронной ведомости отдела кадров;

В) в листе хронометража;

Г) в протоколе производственного совещания.

2.4 Тестовые задания по теме «Построение диаграммы Спагетти»

1 *Для чего применяется Диаграмма Спагетти?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) для оценки финансовых показателей компании;

Б) для изучения структуры рынка конкурентов;

В) для отображения потоков движения работников и материалов в производственной зоне;

Г) для контроля качества выпускаемой продукции.

2 *Установите правильную последовательность этапов построения диаграммы Спагетти*:

1) проанализировать полученную диаграмму на предмет возможностей для улучшений;

2) нарисовать начальную точку рабочего процесса и отметить перемещения работников (материалов, оборудования и пр.) в формате «как есть»;

3) начертить детальный план рабочей зоны;

4) замерить время между этапами процесса методом хронометража;

5) нарисовать диаграмму Спагетти после внесения изменений («как будет»).

Запишите последовательность цифр слева направо

3 *Соотнесите примерами применения диаграммы Спагетти (А-В) с соответствующими преимущества (1-3).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Примеры применения диаграммы Спагетти	Преимущества применения диаграммы Спагетти
А Улучшение схемы расположения оборудования на производственном участке	1 Освобождение пространства и снижение нагрузки на персонал
Б Оптимизация размещения медицинского оборудования в больнице	2 Повышение производительности труда и экономия ресурсов
В Рационализация места установки офисного принтера	3. Сокращение временных потерь и улучшение комфорта пациентов

4 *Почему важно учитывать направление перемещения при создании диаграммы Спагетти?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) чтобы лучше организовать парковочные места вокруг завода;

Б) для точного подсчета количества часов работы сотрудников;

В) чтобы выявить лишние маршруты и сократить перемещение персонала и материалов;

Г) для мониторинга изменения погодных условий на предприятии.

5 *Какие элементы фиксируются на диаграмме Спагетти?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) физические потоки персонала и материалы;

Б) объем продаж товаров;

В) производственную мощность станков;

Г) качество сырья.

6 *Соотнесите результаты применения диаграммы Спагетти (А-В) с эффектами от реализации мероприятий, разработанных в рамках применения диаграммы Спагетти (1-3).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Результаты применения диаграммы Спагетти	Эффекты от реализации мероприятий, разработанных в рамках применения диаграммы Спагетти
А Экономия пространства	1 Увеличение продуктивной площади цеха
Б Снижение утомляемости персонала	2 Минимизация лишних перемещений и переноса груза
В Рост производительности труда	3 Более эффективная организация производственного процесса

7 *Как называется область пересечения множества путей на диаграмме Спагетти?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) точка перегрузки;

Б) узел перепадов;

В) точка заторов;

Г) место переплетения ("spaghetti").

8 *Установите верный порядок действий при построении диаграммы Спагетти*:

1) составление нового оптимального маршрута;

2) применение методики хронометража для фиксации времени;

3) рисование начальной точки и обозначение направлений движения;

4) создание детальной схемы организации рабочей зоны;

5) анализ полученных схем и выявление зон неэффективности.

Запишите последовательность цифр слева направо

9 *Расположите шаги анализа и оптимизации рабочей зоны с использованием диаграммы Спагетти в правильном порядке*:

1) формулирование рекомендаций по улучшению организационной структуры;

2) сбор предварительных данных о текущих перемещениях работников (материалов, оборудования);

3) проведение хронометража перемещений персонала и материальных потоков;

4) визуализация маршрутов и анализ перекрестных точек;

5) повторное создание диаграммы Спагетти после реализации предложений по улучшению.

Запишите последовательность цифр слева направо

10 *Почему диаграмму называют «Спагетти»?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) за запутанность линий, изображающих маршруты перемещений;

Б) за необходимость точного измерения расстояний между объектами;

В) из-за специфического цвета используемых маркеров;

Г) из-за сложности интерпретации результатов.

2.5 Тестовые задания по теме «Оценка системы 5С по чек-листу»

1 *Что означает первая буква "С" в системе 5С?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) стандартизация;

Б) совершенствование;

В) сортировка;

Г) содержательность.

2 *Расположите шаги системы 5С в правильной последовательности*:

1) содержание в чистоте;

2) стандартизация;

3) совершенствование;

4) соблюдение порядка;

5) сортировка.

Запишите последовательность цифр слева направо

3 *Соотнесите группы предметов рабочего места (А-В) с решениями по условиями их хранения по результатам анализа 5С (1-3).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Группы предметов рабочего места	Условия хранения предметов рабочего места
А Необходимые часто	1. Хранятся поблизости или носятся с собой
Б Необходимые редко	2. Хранятся на удалённом или среднем расстоянии
В Ненужные	3. Временное помещение на склад для последующего решения

4 *Вставьте пропущенное слово (существительное в родительном падеже единственного числа):*

Стандартизация в системе 5С подразумевает создание инструкций и регламентов для поддержания _____ на рабочем месте.

5 *Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа):*

Основная цель системы 5С – _____ оптимальных условий для выполнения операций, поддержание порядка, чистоты и повышение эффективности труда.

6 *Установите последовательность правильных действий после сортировки предметов на рабочем месте*:

1) организация хранения нужных предметов;
2) поддержание чистоты и порядка на рабочем месте;
3) постоянное совершенствование системы 5С;
4) документирование стандартов и правил.

Запишите последовательность цифр слева направо

7 *Расположите в правильной последовательности принципы системы 5С*:

1) Сортировка;
2) Соблюдение порядка;
3) Содержание в чистоте;
4) Стандартизация;
5) Совершенствование.

Запишите последовательность цифр слева направо

8 *Что достигается благодаря применению системы 5С?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) только увеличение производительности труда;
Б) только сокращение времени выполнения операций;
В) улучшение качества продукции и снижение процента брака;
Г) все варианты верны.

9 *Соотнесите инструменты и мероприятия системы 5С (А-Г) с их целями (1-4).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Инструменты и мероприятия системы 5С	Цели применения инструментов и мероприятий системы 5С
А Маркировка инструментов цветом	1 Быстрое распознавание и удобство использования
Б Инструментальная доска	2 Организация удобного доступа к инструментам
В Фотофиксация до и после внедрения	3 Демонстрация достигнутых результатов
Г Проверочный чек-лист	4 Контроль за соблюдением стандартов

10 *Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа)*:

Четвертый этап системы 5С называется _____. Его цель — установить четкие правила и процедуры, которые будут поддерживать порядок и чистоту на постоянной основе.

Ответ: стандартизация.

2.6 Тестовые задания по теме «Разработка мероприятий по улучшению рабочего места»

1 *Что такое "бережливое производство"?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) концепция сокращения численности сотрудников предприятия;

Б) стратегия постоянного снижения издержек и улучшения качества продукции;

В) процесс увеличения объема выпуска продукции;

Г) автоматизация всех производственных процессов.

2 *Напишите ответ одним словом (существительное в именительном падеже множественного числа)*

Кто является основой производственной системы предприятий, применяющих концепцию бережливого производства?

Ответ: _____.

3 *Расположите этапы построения причинно-следственной диаграммы (диаграммы Исикавы) в правильной последовательности*:

1) определение важнейших категорий причин (первого уровня);

2) определение следствий (проблемы) и проведение базовой линии;

3) поиск наиболее значимых причин, оказывающих наибольшее влияние на проблему;

4) нахождение причин второго, третьего и последующих уровней;

5) взвешивание и анализ всех выявленных причин.

Запишите последовательность цифр слева направо

4 *В каком случае используется диаграмма «5 Почему»?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) для быстрого обнаружения неисправности оборудования;

Б) для систематического нахождения корня проблемы;

В) для учёта расходов предприятия;

Г) для проверки выполнения графика поставок.

5 *Назовите два основных инструмента анализа проблем в бережливом производстве?*

Выберите два правильных варианта ответа.

А) Диаграмма Исикавы;

Б) "5 Почему";

В) столбчатая диаграмма;

Г) АВС-анализ.

6 *Определите порядок шагов при применении диаграммы «5 Почему»*:

1) сформулировать проблему;

2) найти промежуточные причины проблемы;

3) после нескольких вопросов "Почему?" обнаружить корневые причины проблемы;

4) сформировать рекомендации по решению проблемы.

Запишите последовательность цифр слева направо

7 *Установите соответствие между этапом диагностики проблемы (А-В) и действием (1-3).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Этап диагностики проблемы	Действие
А Первичный сбор информации	1 Постановка первоначальной проблемы
Б Детализирование проблемы	2 Поэтапное выяснение причин с вопросами "почему?"
В Итоговая диагностика	3 Выбор ключевых причин и разработка мер по их устранению

8 *Что является результатом успешного внедрения концепции бережливого производства*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) увеличение стоимости продукции;

Б) значительное повышение прибыльности предприятия;

В) резкий рост численности сотрудников;

Г) постепенное снижение качественных характеристик продукции.

9 *Расставьте в правильном порядке этапы разработки решений на основе анализа коренных причин*:

1) определение главной проблемы;

2) использование инструментов анализа (например, диаграммы Исикавы или "5 Почему");

3) выявление корневых причин;

4) формирование мероприятий по устранению выявленных причин.

Запишите последовательность цифр слева направо

10 *В чём основное достоинство диаграммы Исикавы?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) возможность предвидеть будущее развитие ситуации;

Б) быстрая идентификация первопричин дефекта;

В) экономия ресурсов предприятия;

Г) организация корпоративного обучения.

2.7 Тестовые задания по теме «Подготовка отчета о реализации проекта»

1 *Какой документ используется для официального признания начала проекта и назначения менеджера проекта?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) Регламент;

Б) Устав проекта;

В) программа курса;

Г) решение собрания акционеров.

2 *Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа):*

Часть доклада, где обосновывается важность проекта и показывается его связь с актуальными проблемами, называется _____.

3 *Расположите этапы подготовки доклада для защиты проекта в правильной последовательности*:

1) вывод по каждому этапу;

2) презентация конечных результатов проекта;

3) объяснение миссии, целей и задач проекта;

4) описание этапов реализации проекта.

Правильная последовательность:3 → 4 → 1 → 2.

Запишите последовательность цифр слева направо

4 *Установите соответствие между частями доклада (А-В) и их содержанием (1-3).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Этап диагностики проблемы	Действие
А Вводная часть	1 Раскрытие актуальности проекта, цели и задачи
Б Основная часть	2 Подробное изложение этапов проекта
В Выводы	3 Подведение итогов проекта

5 *Какое средство коммуникации активно используется при защите проекта?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) устное выступление;

Б) электронная почта;

Б) телефонный звонок;

Г) вебинар.

6 *Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа):*

Средство представления информации, позволяющее сопровождать устное выступление обучающегося, называется _____.

7 *Расположите пункты правильной подготовки доклада в нужной последовательности*:

1) репетиция выступления;

2) разработка структуры доклада;

3) формулировка выводов;

4) создание мультимедийной презентации

Запишите последовательность цифр слева направо

8 *На каком этапе защиты проекта представляют конечный продукт проекта?*

Выберите один правильный вариант ответа.

А) во введении;

Б) в заключении;

В) в основной части;

Г) во вступлении.

9 *Расположите рекомендации по представлению доклада в правильной последовательности*:

1) поддерживать зрительный контакт со слушателями;

2) говорить уверенно и чётко;

3) использовать эмоционально окрашенные выражения;

4) следить за темпом речи.

Запишите последовательность цифр слева направо

10 *Установите соответствие между пунктами доклада (А-В) и их оформлением в презентации (1-3).*

К каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца.

Пункт доклада	Оформление в презентации
А Вводная часть	1 Титульный лист
Б Основная часть	2 Описание этапов проекта
В Выводы	3 Итоговый слайд с подведением итогов

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, 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 «Moodle».

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 «Moodle».

4 Карточка проекта

КАРТОЧКА ПРОЕКТА

Оптимизация рабочего места нагревальщика металла (слесаря-энергетика, машиниста по турбинному оборудованию, машиниста по котельному оборудованию, слесаря-энергетика/газовщика)

название проекта

Цель проекта: разработка проекта безопасного, удобного, «бережливого» рабочего места.

Задачи проекта:

1) оценка соответствия рабочего места требованиям нормативных документов;

2) выявление «потерь»: «лишние перемещения», «запасы», «неиспользованный творческий потенциал персонала» и пр.;

3) разработка мероприятий, направленных на обеспечение безопасности, экологичности, экономичности рабочего места;

4) оценка затрат на реализацию мероприятий по оптимизации рабочего места;

5) разработка и реализация мероприятий по управлению проектом.

Срок сдачи обучающимися законченного проекта: 31.05.2026.

Продуктовый результат

Проект рабочего места инженера по обслуживанию и ремонту сложных автоматизированных электроприводов КХП (СЭСДУ)

(инженера по обслуживанию и ремонту сложных автоматизированных электро-приводов ЦЭТЛ, электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования АФ (электрослужба), электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования ССЦ (электрослужба), электромонтера по ремонту и обслуживанию электро-оборудования ДЦ (электрослужба), электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования ЕЭТ (эксплуатация оборудования цеха сетей и подстанций)) в условиях _____, включающий:

– схему оснащения рабочего места;

– план перемещений работника при выполнении трудовых функций;

– план мероприятий по внедрению 5С на рабочем месте;

– смету расходов на реализацию мероприятий по оптимизации рабочего места.

Образовательный результат

Закрепление знаний, умений и навыков обучающихся, полученных на этапе предыдущего обучения, путем применения их на практике при решении междисциплинарной задачи, требующей проведения самостоятельного выбора известных обучающимся методов, приемов.

Содержание этапов выполнения проекта

Этап проекта 1. Инициация 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 08.02.2026.

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 15.02.2026.

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 рабочим местом. Обзор нормативных документов, содержащих требования к рабочему месту. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 22.02.2026.

Результат этапа.

Документ «Распределение видов работ среди членов команды проекта».

Документ «Устав проекта».

Документ «Анализ фактически выполняемых работником функций с перечнем должностных обязанностей должностной инструкции».

Этап проекта 2. Планирование проекта

Задача 1. Анализ вариантов решения проблемы

Описание: Анализ вариантов решения проблемы и выбор оптимального варианта реализации проекта. Разработка алгоритма реализации проекта (декомпозиция проекта). 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 01.03.2026.

Результат этапа.

Документ «Иерархическая структура работ».

Документ «План-график проекта».

Документ «План управления рисками проекта».

Задача 2. Согласование бюджета с заказчиком.

Описание: Разработка бюджета проекта, отражающего предстоящие расходы на реализацию проекта. Разработка плана управления рисками проекта. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

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

Срок выполнения: до 15.03.2026.

Результат этапа.

Документ «Бюджет проекта».

Документ «Затраты команды проекта на его разработку».

Этап проекта 3. Реализация проекта

Задача 1. Проведение хронометража и выявление потерь.

Описание: проведение измерений затрат рабочего времени на выполнение трудовых функций нагревальщика металла (слесаря-энергетика, машиниста по турбинному оборудованию, машиниста по котельному оборудованию, слесаря-энергетика/газовщика), заполнение бланка хронометража, определение типа каждой операции, производимой работником (ценность, потери 1-го рода, потери 2-го рода), расчет общего времени процесса, а также времени создания ценности, коэффициента эффективности процесса.

Ресурсы: бланк хронометража (в бумажном, электронном виде), ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 29.03.2026.

Результат этапа.

Документ «Бланк хронометража», включающий длительность операций, расчет среднего значения длительности операций, определение типа каждой операции, производимой работником (ценность, потери 1-го рода, потери 2-го рода), расчет общего времени процесса, а также времени создания ценности, коэффициента эффективности процесса.

Задача 2. Построение диаграммы Спагетти.

Описание: нанесение на схему рабочего места нагревальщика металла (слесаря-энергетика, машиниста по турбинному оборудованию, машиниста по котельному оборудованию, слесаря-энергетика/газовщика).

Ресурсы: план цеха, включающий рабочее место, ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 12.04.2026.

Результат этапа.

Документ «Диаграмма Спагетти» рабочего места нагревальщика металла (слесаря-энергетика, машиниста по турбинному оборудованию, машиниста по котельному оборудованию, слесаря-энергетика/газовщика) до и после внедрения мероприятий по улучшению.

Задача 3. Оценка системы 5С по чек-листу.

Описание: изучение рабочего места нагревальщика металла (слесаря-энергетика, машиниста по турбинному оборудованию, машиниста по котельному оборудованию, слесаря-энергетика/газовщика), заполнение чек-листа, формирование выводов по результатам оценки.

Ресурсы: чек лист для оценки системы 5С, ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 26.04.2026.

Результат этапа.

Документ «Чек-лист оценки системы 5С на рабочем месте».

Задача 4. Разработка мероприятий по улучшению рабочего места.

Описание: анализ документов и выводов по этапам реализации проекта, формирование предложений по улучшению, расчёт затрат на реализацию мероприятий, оценка их экономической эффективности, реализация мероприятий, не требующих материальных затрат/ возможных в текущих условия производства.

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

Срок выполнения: 10.05.2026.

Результат этапа.

Документ «Мероприятия по улучшению рабочего места».

Документ «Отчет о реализации мероприятия по улучшению рабочего места».

Этап проекта 4. 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: 30.05.2026.

Задача 2. Защита результатов проекта.

Описание: подготовка к защите: разработка текста доклада, презентационных материалов в виде слайдов; подготовка метрологического лабораторного стенда к демонстрации перед заказчиком; проведение защиты.

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

Срок выполнения: 03.06.2026.

Задача 3. 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: 03.06.2026.

Результат этапа:

– пояснительная записка к курсовому проекту;
– мультимедийная презентация;
– доклад;
– самооценка проекта.

5 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 Института передовых инженерных технологий» 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 проекта (до 22.02.2026)					
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: методы анализа организации рабочего места.					
Уметь: выделять этапы решения задач по оптимизации рабочего места					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.1** Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение					
Знать: методы формирования задач, направленных на достижение цели проектной деятельности					

Уметь формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.2** Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: методы и инструменты бережливого производства, применяемые для оценки и улучшения организации рабочего места					
Уметь разрабатывать варианты оптимизации рабочего места с учетом действующих правовых норм, подходов бережливого производства, имеющихся ресурсов и ограничений.					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.3** Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений					
Знать: методы и					

инструменты проектного менеджмента					
Уметь: решать задачи проекта заявленного качества					
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: правила эффективного взаимодействия членов команды проекта					
Уметь: взаимодействовать с участниками проектной деятельности по вопросам обмена информацией, получаемой в ходе реализации проектной деятельности					
ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности **ОПК-6.1** Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин					
Знать: средства измерения, используемые на рабочем месте					
Уметь: выполнять анализ измерения электрических и неэлектрических					

величин на рабочем месте					
Этап проекта 2. Планирование проекта (до 15. 03.2026)					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.1** Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение					
Знать: методы формирования задач, направленных на достижение цели проектной деятельности					
Уметь формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.2** Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: методы и инструменты бережливого производства, применяемые для оценки и улучшения организации рабочего места					
Уметь разрабатывать варианты оптимизации рабочего места с учетом					

действующих правовых норм, подходов бережливого производства, имеющихся ресурсов и ограничений.					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.3** Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений					
Знать: методы и инструменты проектного менеджмента					
Уметь: решать задачи проекта заявленного качества					
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: правила эффективного взаимодействия членов команды проекта					
Уметь: взаимодействовать с участниками проектной деятельности по вопросам обмена информацией, получаемой в ходе реализации					

проектной деятельности					
Этап проекта 3. Реализация проекта (до 10. 05.2026)					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.1** Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение					
Знать: методы формирования задач, направленных на достижение цели проектной деятельности					
Уметь формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.2** Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: методы и инструменты бережливого производства, применяемые для оценки и улучшения организации рабочего места					
Уметь разрабатывать варианты оптимизации рабочего места с учетом действующих правовых					

норм, подходов бережливого производства, имеющихся ресурсов и ограничений.					
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2.3** Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений					
Знать: методы и инструменты проектного менеджмента					
Уметь: решать задачи проекта заявленного качества					
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: правила эффективного взаимодействия членов команды проекта					
Уметь: взаимодействовать с участниками проектной деятельности по вопросам обмена информацией, получаемой в ходе реализации проектной деятельности					

ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности **ОПК-6.1** Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин					
Знать: средства измерения, используемые на рабочем месте					
Уметь: выполнять анализ измерения электрических и неэлектрических величин на рабочем месте					
Этап проекта 4. Завершение проекта (до 03.06.2026)					
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: правила эффективного взаимодействия членов команды проекта					
Уметь: взаимодействовать с участниками проектной деятельности по вопросам обмена информацией, получаемой в ходе реализации проектной деятельности					

6 Защита курсового проекта

Защита проекта проводится в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся ИПИТ» посредством представления презентации проекта командой проекта представителям предприятия, на котором распложено рабочее место, являющееся объектом проекта, при участии руководителя проекта от СибГИУ и наставника 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 Какое рабочее место явилось объектом исследования курсового проекта? Приведите перечень обязанностей работника.

2 Какова роль работника и место изученного рабочего места в системе разделения труда предприятия?

3 Каким образом распределяли обязанности в команде проекта?

4 Каким критериям отвечает менеджер проекта?

5 Перечислите функции менеджера проекта?

6 Какая нормативно-техническая документация использовалась при разработке проекта?

7 Назовите этапы жизненного цикла проекта.

8 Охарактеризуйте содержание этапов жизненного цикла проекта.

9 Какие инструменты бережливого производства использованы при реализации проекта?

10 Какие информационные технологии используются в управлении проектами?