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 3

27.02.06 «Метрологический контроль средств измерений» (направленность (профиль): «Метрологический контроль средств измерений»)

Квалификация выпускника
Техник-метролог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

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: 24-04-2026 07:43:39 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
– выполнение основных этапов реализации проекта;
– интеграция знаний, полученных в ходе выполнения основных этапов проектирования, со знаниями, приобретаемыми при освоении профессиональных модулей, предусмотренных учебным планом, для успешного их использования в практической деятельности;
– закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 27.02.06 «Метрологический контроль средств измерений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектная деятельность 1;
– Метрология и стандартизация;
– Средства и методы измерения;
– Проектная деятельность 2.

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

– Технология метрологического обеспечения измерений;
– Технология метрологического надзора;
– Разработка методик измерений и испытаний;
– Защита дипломного проекта (работы);
– Демонстрационный экзамен.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проводить поверку, калибровку средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации

– ПК 2.2.: Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров

– ПК 2.3.: Выполнять обработку результатов измерений и расчет погрешностей

– ПК 2.4.: Осуществлять метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений

– ПК 2.5.: Разрабатывать методики измерений и испытаний, внедрять специальные средства измерений

– ПК 2.6.: Осуществлять метрологическую экспертизу технической документации

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	выбирать методики и средства поверки, калибровки средств измерений;выполнять поверку, калибровку средств измерений с применением рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с методиками поверки, калибровки; фиксировать результаты поверки, калибровки средств измерений с учетом погрешности (неопределенности) результатов поверки, калибровки для обеспечения единства измерений;оценивать пригодность средств измерений на основании полученных результатов	нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки, калибровки средств измерений; поверочные схемы; эталоны; методики и средства поверки (калибровки) средств измерений; организация рабочего места метролога для проведения поверки или калибровки СИ; классификация, метрологические характеристики и погрешности средств измерений (СИ); технические характеристики, конструктивные

	поверки, калибровки, с учетом рассчитанной погрешности (неопределенности) на предмет их соответствия рабочим эталонам;оформлять результаты поверки, калибровки средств измерений в соответствии с требованиями нормативной документации; фиксировать результаты измерений в документации;подготавливать оборудование к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;определять цену деления СИ, чувствительность, вариации показаний, абсолютную, относительную, и приведенную погрешности СИ;фиксировать результаты измерений в документации; рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений;определять случайные погрешности, присутствующие в результатах измерений;вычислять математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, числовые характеристики законов распределения; вести учет средств измерений на предприятии;разрабатывать календарные планы и графики проведения поверок, калибровок средств измерений; контролировать состояние применяемых средств измерений на предприятии; применять различные методики измерений и испытаний в профессиональной	особенности, назначение и принципы применения средств измерений, используемых в области деятельности организации;физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;принцип работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений и автоматизированных систем метрологического обеспечения; единицы физических величин, их наименования и обозначения, международную систему единиц и её связь с другими системами единиц;погрешности измерений; способы представления и математическая обработка результатов измерений; оценка неопределенностей; требования законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы метрологического обеспечения производства;способы метрологического обеспечения производства; нормативные документы,

	деятельности; использовать способы внедрения специальных средств измерений; планировать проведение метрологической экспертизы технической документации; выбирать методы проведения метрологической экспертизы технической документации;выбирать критерии оценки технической документации;оценивать техническую документацию с учетом выбранных критериев оценки технической документации; определять соответствие результатов экспертизы нормативным документам и технологической документации; оформлять результаты метрологической экспертизы технической документации	регламентирующие вопросы разработки методик (методов) измерений и испытаний;методы и средства измерений;методики измерений (испытаний, контроля);специальные средства измерений;способы внедрения специальных средств измерений; требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы метрологической экспертизы;порядок проведения метрологической экспертизы;виды документации, подвергаемой метрологической экспертизе; условия для проведения метрологической экспертизы нормативной и технической документации;объекты анализа при проведении метрологической экспертизы технической документации;повышение эффективности метрологической экспертизы

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (практическое занятие), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма			*зачет с оценкой*

промежуточной аттестации			*по КП*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***152***	*114*	*38*
Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***50***	*28*	*22*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*	***26***	*18*	*8*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***76***	*68*	*8*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта (Анализ проблемы и потребности в проекте; определение (уточнение) целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта; определение критериев оценки успехов и неудач проекта; определение ограничений и предложений; оценка проектных рисков; анализ альтернатив для

решения проблемы и выбора варианта проекта; выбор стратегии осуществления проекта; формирование Устава проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта. Миссия проекта. Заинтересованные стороны. Команда проекта. Менеджер проекта);

Тема 1.2 Планирование проекта (Планирование содержания проекта и его описание, определение основных этапов его реализации; определение работ проекта, их последовательности и оценка продолжительности; расчет расписания; планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каких количествах потребуются для проекта; оценка прочих составляющих; создание (разработка) плана проекта);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Анализ нормативных документов, регламентирующих поверку и калибровку СИ (Выбор СИ, по которым будет осуществлена поверка и калибровка. Определение нормативных документов для выполнения поверки и калибровки СИ. Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативных документов. Контроль выполнения хода работ проекта. Ведение отчетной документации по этапу реализации проекта. Анализ полученной информации, сравнение с плановыми показателями, формирование отчетности о ходе реализации проекта, внесение изменения в план проекта (при необходимости));

Тема 2.2 Метрологические характеристики, методы измерений и обработка результатов (Расчет и анализ погрешностей средств измерений (абсолютной, относительной, приведенной). Статистическая обработка многократных измерений. Практическая поверка (калибровка) СИ с оформлением результатов. Оценка пригодности СИ. Заполнение свидетельства о поверке или протокола калибровки. Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативных документов. Контроль выполнения хода работ проекта. Ведение отчетной документации по этапу реализации проекта. Анализ полученной информации, сравнение с плановыми показателями, формирование отчетности о ходе реализации проекта, внесение изменения в план проекта (при необходимости));

Тема 2.3 Практическая метрология: поверка, калибровка, экспертиза и внедрение СИ (Разработка методики измерений с использованием специального СИ. Автоматизация контроля состояния СИ. Контроль выполнения хода работ проекта. Ведение отчетной документации по этапу реализации проекта. Формирование отчетности о ходе реализации проекта, внесение изменения в план проекта.Выбор оптимального варианта реализации проекта);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Оформление результатов проекта (Оформление результатов проекта Анализ хода проекта и полученных в результате выполнения проекта материалов; формирование выводов. Оформление

результатов, содержащих разработку методики измерений с использованием специального СИ, необходимые расчеты, графический материал);

Тема 3.2 Подготовка отчета о реализации проекта (Составление презентации о реализации проекта. Защита проекта).

5 Перечень тем лекций

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

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Разработка концепции проекта. Планирование проекта.	6	
Раздел 2.	Анализ нормативных документов, регламентирующих поверку и калибровку СИ. Метрологические характеристики, методы измерений и обработка результатов. Практическая метрология: поверка, калибровка, экспертиза и внедрение СИ	36	
Раздел 3.	Оформление результатов проекта. Подготовка отчета о реализации проекта	8	
Итого:		**50**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Разработка методики измерений; Автоматизация контроля состояния СИ	26	
Итого:		**26**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	60	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	8	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	26	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	0	
Итого:		**102**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.;	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов

	ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.	выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Курсовой проект.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.	1. Вопросы к защите курсового проекта

11 Входной контроль

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

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 10 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

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

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО 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 умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Инициация и планирование	30	Оформление раздела 1 курсового проекта
2 Реализация	60	Разработка разделов 2-3 курсового проекта
3 Завершение	100	Оформление курсового проекта. Подготовка доклада на защиту проекта

Критерии оценки этапов курсового проекта в рамках текущего контроля

Критерии оценки этапов 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	удовлетворительно

выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

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 в СУО СибГИУ

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.	*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 %.	*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 %.	*зачтено* (работа допущена к защите с существенными замечаниями)
Задание не выполнено, цель работы не достигнута	*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.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) 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 СибГИУ) проводится на лекционном / 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
87 до 100	«отлично»
от 66до 86	«хорошо»
от 50 до 65	«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.

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии:

Оценка	Критерии оценки
зачтено	Обучающийся самостоятельно выполняет задания, правильно следуя методическим указаниям, демонстрирует умение работать с инструментами и средствами вычислительной техники, рационально использует отведенное время и проявляет активность при выполнении практической работы.
не зачтено	Обучающийся не способен самостоятельно выполнять задания, не следует методическим указаниям, допускает ошибки в работе с инструментами и средствами вычислительной техники, неэффективно использует отведенное время и не проявляет активности при выполнении практической работы.

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

13 Промежуточная аттестация

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

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

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

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

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

Оценка	Требования к знаниям
	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 такой 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) основная литература:

1 Управление проектами : учебник и практикум для спо / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко ; под общ. ред. Е.М. Роговой. – Москва : Юрайт, 2026. – 302 с. – ISBN 978-5-534-21461-1. – URL: https://urait.ru/bcode/583542 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для спо / Е.А. Горбашко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 427 с. – ISBN 978-5-534-17590-5. – URL: https://urait.ru/bcode/584023 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебник для СПО / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов ; под общ. ред. Л.Н. Третьяк. – Москва : Юрайт, 2026. – 345 с. – ISBN 978-5-534-16796-2. – URL: https://urait.ru/bcode/586275 (дата обращения: 09.02.2026);

4 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для спо / И.М. Лифиц. – 15-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 462 с. – ISBN 978-5-534-15928-8. – URL: https://urait.ru/bcode/584025 (дата обращения: 09.02.2026).

б) дополнительная литература:

1 Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для СПО / С.Г. Васин. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2026. – 334 с – ISBN 978-5-534-16793-1. – URL: https://urait.ru/bcode/587422 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для спо / Е.Ю. Райкова. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2026. – 377 с. – ISBN 978-5-534-09518-0. – URL: https://urait.ru/bcode/583732 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Мещеряков, В. А. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В.А. Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев ; под общ. ред. Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 167 с. – ISBN 978-5-534-08652-2. – URL: https://urait.ru/bcode/584972 (дата обращения: 09.02.2026);

в) 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 : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / 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;

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;

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

д) 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 для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрены: кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном, мультимедийным проектором и оснащенный плакатами, наглядными пособиями; лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная учебной мебелью, приборами для измерения массы;приборами для измерения объема; приборами для измерения тепловых величин; инструментами для выполнения измерений. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 27.02.06 «Метрологический контроль средств измерений».

Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций);

- Лапкина Эмилия Вячеславовна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник Службы качества
АО «РУСАЛ Новокузнецк» М.В. Фискович

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1 Основной документ, определяющий цель, объем, сроки исполнения и бюджет проекта называется…

Выберите один правильный ответ:

а) контракт;

б) устав проекта;

в) договор поставки;

г) положение о персонале.

2 Процесс определения последовательности действий и сроков завершения отдельных этапов проекта называют...

Выберите один правильный ответ:

а) планирование;

б) мониторинг;

в) оценка эффективности;

г) управление качеством.

3 Вставьте пропущенное слово (*существительное, в творительном падеже, со строчной буквы*):

Деятельность, направленная на создание уникального продукта или услуги в заданные сроки и в рамках определенного бюджета, принято называть _____

Ответ: _____.

4 Вставьте пропущенное слово (*существительное, в творительном падеже, со строчной буквы*):

Лицо, ответственное за управление ресурсами, командой и достижение целей проекта, называется _____

Ответ: _____.

5 Какие элементы относятся к стадиям жизненного цикла проекта?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) разработка;

б) утверждение;

в) реализация;

г) завершение.

6 К каким видам классификации относятся проекты согласно продолжительности?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) долгосрочные;

б) социальные;

в) среднесрочные;

г) технические.

7 Что относится к ресурсам проекта?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) время;

б) финансирование;

в) персонал;

г) оборудование.

8 Установите правильное соответствие между фазами проекта и основными действиями, выполняемыми на каждой стадии:

Фазы проекта	Основные действия
1 Определение потребности в проекте	А Формулировка цели и содержания проекта
2 Подготовка проектной документации	Б Постановка проблемы и выявление возможностей
3 Исполнение проекта	В Приемка выполненных работ и закрытие контрактов
4 Закрытие проекта	Г Выполнение запланированных мероприятий

Ответ: _____.

9 Верно ли следующее утверждение:

Если в проекте превышен бюджет, но выполнены требования заказчика по срокам и качеству, проект считается успешным?

а) верно;

б) не верно.

10 Чем характеризуется успех проекта?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) соблюдением сроков;

б) удовлетворением требований заказчиков;

в) сохранением первоначально утвержденного бюджета;

г) совершенством внутренних процессов.

11 Чему способствует внедрение системы мониторинга и отчетности?

Выберите один правильный ответ:

а) повышению прозрачности и управляемости процесса;

б) увеличению бюрократии;

в) сокращению числа сотрудников;

г) автоматическому выполнению задач.

12 Вставьте пропущенное слово (*прилагательное, со строчной буквы*):

Проект, который направлен на разработку нового продукта или технологии, называют _____

Ответ: _____.

13 Какими признаками обладает успешный проект?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) своевременностью выполнения;

б) эффективным использованием ресурсов;

в) высокой стоимостью;

г) высоким уровнем удовлетворенности заинтересованных сторон.

14 Установите правильное соответствие между термином и его определением:

Термин	Определение
1 Портфель проектов	А Результат интеллектуальной деятельности команды разработчиков
2 Программный продукт	Б Группа проектов, объединённых общей целью
3 Функциональный менеджер	В Система предотвращения угроз проекту
4 Риск-менеджмент	Г Специалист, ответственный за работу функциональных подразделений

Ответ: _____.

15 Основная роль руководителя проекта заключается в следующем:

Выберите один правильный ответ:

а) непосредственное исполнение технических задач;

б) обеспечение согласованности действий команды и следование плану;

в) только ведение финансовой отчётности;

г) полностью делегировать полномочия команде.

16 Наиболее распространённый метод расчёта длительности проекта – это:

Выберите один правильный ответ:

а) экспертная оценка;

б) метод критического пути;

в) исследование рынка;

г) анкетирование участников.

17 Вставьте пропущенное слово (*прилагательное, со строчной буквы*):

Ключевое отличие проекта от обычной операции состоит в том, что проект носит _____ характер

Ответ: _____.

18 Какие характеристики отличают проект от повседневной операционной деятельности предприятия?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) уникальность результата;

б) ограниченная длительность;

в) постоянство условий выполнения;

г) специфичность состава исполнителей.

19 Какие инструменты используются для оперативного контроля над ходом выполнения проекта?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) диаграмма Ганта;

б) бюджет проекта;

в) отчеты о статусе выполнения;

г) регулярные совещания.

20 Важнейшие составляющие успешного управления проектом включают:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) четкое понимание целей;

б) надёжную команду;

в) использование устаревших технологий;

г) грамотное распределение ответственности.

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

1 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование (компьютерное в СУО СибГИУ или бланковое) проводится для определения степени усвоения теоретического материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся или на практическом занятии.

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Раздел 1 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 единственном числе*:**

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

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 единственном числе*:**

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

Раздел 2 Реализация работ проекта

1 Что является основной целью этапа реализации проекта?

Выберите один правильный ответ:

а) определение целей и задач проекта;

б) выполнение запланированных работ и достижение промежуточных результатов;

в) оценка итоговых показателей эффективности;

г) формирование команды проекта.

2 Какие действия относятся к управлению командой на этапе реализации проекта?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) распределение задач между участниками;

б) контроль сроков выполнения работ;

в) мотивация и разрешение конфликтов в команде;

г) подготовка итогового отчёта.

3 Верно ли следующее утверждение:

На этапе реализации проекта не допускается внесение изменений в план управления проектом?

а) верно;
б) не верно.

4 Изучите таблицу и установите соответствие между инструментом контря (А-В) и его назначением (1-3) (*к каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца*):

Инструмент	Назначение
а) Диаграмма Ганта	1. Контроль качества работ
б) Матрица ответственности	2. Визуализация сроков и последовательности задач
в) Чек-лист	3. Определение ролей и ответственности участников

Ответ: _____.

5 Какой документ обновляется при выявлении отклонений по срокам или бюджету на этапе реализации?

Выберите один правильный ответ:

а) устав проекта;
б) план управления проектом;
в) протокол совещания;
г) реестр заинтересованных сторон.

6 Какие из перечисленных методов используются для контроля качества на этапе реализации?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) тестирование продукта;
б) проведение промежуточных проверок;
в) корректировка бюджета;
г) сбор обратной связи от заказчика.

7 Верно ли следующее утверждение:

Этап реализации проекта завершается только после подписания акта приёмки работ заказчиком?

а) верно;
б) не верно.

8 Изучите таблицу и установите соответствие между типом риска (А-В) и его примером (1-3) (к каждой позиции в левом столбце подберите позицию из правого столбца):

Тип риска	Пример
а) Технический	1. Задержка поставки оборудования
б) Ресурсный	2. Ошибка в программном коде
в) Временной	3. Болезнь ключевого специалиста

Ответ: _____.

9 Что должен сделать руководитель проекта при выявлении перерасхода бюджета?

Выберите один правильный ответ:

а) проигнорировать и продолжить работу;

б) внести изменения в план и уведомить заказчика;
в) завершить проект досрочно;
г) перераспределить задачи между членами команды.

10 Какие задачи входят в мониторинг и контроль на этапе реализации проекта?

Выберите один или несколько правильных ответов:
а) сравнение фактических показателей с плановыми;
б) внесение корректировок в план при необходимости;
в) подготовка презентации для итоговой защиты;
г) оценка удовлетворённости заказчика промежуточными результатами.

Раздел 3. Завершение работ проекта

1 Что является итогом любого проекта?

Выберите один правильный ответ:
а) публикация отчёта в электронном виде;
б) представление продукта – измеримого результата;
в) получение внешнего рецензирования;
г) формирование команды исполнителей.

2 Какова рекомендуемая общая продолжительность выступления с докладом при защите одного проекта?

Выберите один правильный ответ:
а) 3 – 5 минут;
б) 8 – 10 минут;
в) 12 – 15 минут;
г) 20 – 25 минут.

3 Какая из перечисленных частей доклада должна быть самой яркой и убедительной?

Выберите один правильный ответ:
а) перечень литературы;
б) описание методов исследования;
в) вводная часть и выводы;
г) технические характеристики продукта.

4 Каким образом следует вводить цитаты в текст устного доклада?

Выберите один правильный ответ:
а) без специального оформления, как часть собственного текста;
б) со словами: «Цитируем… Конец цитаты…»;
в) с указанием только номера источника из списка литературы;
г) только с помощью слайда презентации.

5 Что из перечисленного НЕ допускается при оформлении слайдов мультимедийной презентации?

Выберите один правильный ответ:

а) белый фон слайда;
б) гарнитура шрифта Times New Roman;
в) использование эффектов анимации и всплывающих окон;
г) размещение номера слайда в правом нижнем углу.

6 Сколько слайдов (без учёта слайда «Спасибо за внимание») рекомендуется включать в презентацию курсового проекта?

Выберите один правильный ответ:
а) 5 – 7 слайдов;
б) 8 – 9 слайдов;
в) 10 – 12 слайдов;
г) 15 – 18 слайдов.

7 Какой элемент должен быть представлен на третьем слайде презентации?

Выберите один правильный ответ:
а) титульный лист;
б) актуальность темы;
в) устав проекта;
г) выводы.

8 Верно ли выставлен порядок слайдов в презентации: «Титульный лист. Устав проекта. Актуальность темы. Выводы»?

Выберите один правильный ответ:
а) да;
б) нет.

9 Что из перечисленного является верным требованием к использованию раздаточного материала?

Выберите один правильный ответ:
а) раздаточный материал предъявляется членам комиссии после завершения доклада;
б) раздаточный материал предъявляется членам комиссии до начала доклада;
в) раздаточный материал заменяет устное выступление;
г) раздаточный материал не нумеруется.

10 Что является главным критерием успешного завершения проекта?

Выберите один правильный ответ:
а) полное освоение выделенного бюджета без остатка;
б) выполнение всех запланированных работ, достижение целей проекта и получение утвержденного результата (продукта, услуги) от заказчика;
в) соблюдение графика работ без учета качества конечного результата;
г) отсутствие претензий со стороны команды проекта.

2 Выполнение практических работ

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

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.

4 Вопросы к защите курсового проекта

Перечень примерных вопросов к защите курсового проекта:

1 Каким образом распределяются обязанности в проектной группе?

2 Кто был выбран менеджером проекта?

3 Перечислите функции менеджера проекта?

4 Какая нормативно-техническая документация использовалась при разработке проекта?

5 Какими нормативными документами вы руководствовались при выборе методики поверки (калибровки) для средства измерений, рассмотренного в работе?

6 Что такое поверочная схема?

7 Объясните, чем отличаются абсолютная, относительная и приведенная погрешности СИ.

8 Как вы определяли пригодность средства измерений на основании полученных результатов поверки (калибровки)?

9 Опишите алгоритм поверки (калибровки) средства измерений, который вы реализовали в практической части.

10 Как вы фиксировали и оформляли результаты поверки (калибровки) в соответствии с требованиями нормативной документации?

11 Какие рекомендации вы можете дать предприятию для повышения эффективности метрологического обеспечения?

12 Охарактеризуйте содержание этапов жизненного цикла проекта.

13 Обоснуйте выбор проектных решений.

14 Что такое проект?

15 Какие информационные технологии наиболее часто используются в управлении проектами?