

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 2

27.03.02 «Управление качеством»  
(направленность (профиль): «Управление производственными  
системами»)

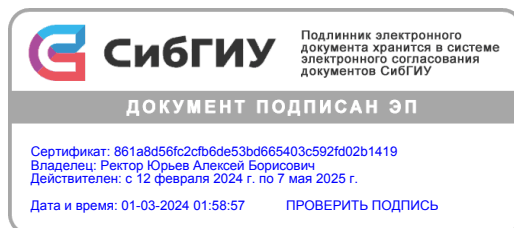
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- осознание проектного обучения как вида специально организованной командной деятельности обучающихся, ограниченной во времени, нацеленной на решение определенной проблемы и имеющей в качестве результата конечный продукт деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать совокупность задач с последующим проектированием с применением оптимальных способов ее решения в рамках действующих правовых норм;
- научиться планировать этапы деятельности, взаимодействуя с членами команды, для стратегического достижения поставленной цели.

## 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) 27.03.02 «Управление качеством».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

- Теория решения изобретательских задач;
- Проектная деятельность 3.

## 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
Анализ задач управления	ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук	ОПК-1.1 Понимает положения, законы и методы естественных наук и математики	– знать: основные положения, законы и методы естественных наук, такие как физика, механика и термодинамика. – уметь: использовать законы и принципы

	и математики		<p>естественных наук и математики для решения технических проблем, возникающих в процессе проектирования и сборки измерительной системы..</p> <p>– владеть: навыками применения математических инструментов и методов моделирования для анализа и оптимизации работы измерительной системы.</p>
--	--------------	--	---

### – 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	<p>– знать: принципы и методы поиска и анализа информации, связанные с проектной деятельностью и созданием измерительной системы.</p> <p>– уметь: разбивать задачу создания измерительной системы на этапы и определять логическую последовательность их выполнения.</p> <p>– владеть: навыками самостоятельного и систематического поиска информации, используя различные источники, включая интернет, литературу и экспертные мнения.</p>
Разработка и реализация	УК-2: Способен определять круг	УК-2.1 Формулирует совокупность	– знать: цели и задачи проектной

проектов	задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	<p>деятельности в контексте создания измерительной системы.</p> <p>– уметь: определять круг задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели создания измерительной системы.</p> <p>– владеть: навыками формулирования и структурирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели создания измерительной системы.</p>
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p>– знать: доступные ресурсы, как материальные, так и человеческие, для выполнения поставленной задачи.</p> <p>– уметь: проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения..</p> <p>– владеть: умением эффективно распределять имеющиеся ресурсы для решения каждой задачи и обеспечения достижения поставленной цели.</p>
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	<p>– знать: основные принципы и техники создания измерительной системы.</p> <p>– уметь: определять круг задач, необходимых для достижения поставленной цели в</p>

			<p>рамках создания измерительной системы.</p> <p>– владеть: умением применять различные техники и инструменты для создания измерительной системы.</p>
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	<p>– знать: принципы эффективного сотрудничества и взаимодействия в команде.</p> <p>– уметь: определять свою роль в команде и выстраивать эффективное взаимодействие с другими участниками.</p> <p>– владеть: коммуникативными навыками, позволяющими эффективно общаться и взаимодействовать с другими членами команды..</p>

#### 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 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		<b>ИТОГО</b>	<b>1 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>72</b>	72
	<i>зачетных единиц</i>	<b>2</b>	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>16</b>	16
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	36
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>11</b>	11
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

    Тема 1.1 Разработка концепции проекта;

    Тема 1.2 Планирование реализации проекта ((Разработка иерархической структуры работ, календарного плана работ, Определение ответственности и полномочий участников команды, формирование списка всех необходимых материалов и компонентов));

    Тема 1.3 Разработка технического задания;

Раздел 2 Реализация проекта;

    Тема 2.1 Разработка модели измерительной системы ((определение списка основных компонентов системы, определение последовательности действий, выполняемые системой, проведение расчетов и вычислений для определения параметров отдельных частей проекта, создание 3D модели));

    Тема 2.2 Сборка и тестирование отдельных этапов измерительной системы ((создание компонентов системы, проведение пробных запусков отдельных частей проекта, устранение недочетов конструкции));

    Тема 2.3 Итоговая сборка измерительной системы ((определение последовательности запуска отдельных частей, синхронизация работы компонентов, итоговое тестирование измерительной системы));

Раздел 3 Завершение проекта;

    Тема 3.1 Подготовка отчета о реализации проекта ((Презентация и защита проекта)).

## 5 Перечень тем лекций

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

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Инициация и планирование работ проекта	2	2
Раздел 1.	Разработка технического задания продукта проекта	2	2
Раздел 2.	Разработка модели измерительной системы	2	2
Раздел 3.	Сборка и тестирование отдельных этапов измерительной системы	4	4
Раздел 3.	Итоговая сборка измерительной системы	4	4
Раздел 3.	Подготовка отчета о реализации проекта	2	2
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>16</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

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

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2; Раздел 2;	Проектирование и реализация командного проекта "создание измерительной системы"	36	

Тема 2.1; Тема 2.2; Тема 2.3; Раздел 3; Тема 3.1.			
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию.	3	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию.	4	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	36	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачету с оценкой по КП</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Исаев, В. Н. Основы проектирования : учебное пособие для вузов / В. Н. Исаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с.— ISBN 978-5-534-14474-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/519833> (дата обращения: 10.04.2023);

2 Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебное пособие для вузов / В.Е. Шкурко, А.В. Гребенкин. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-534-05843-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/493673> (дата обращения: 10.04.2023);

3 Воронова, И. В. Проектирование : учебное пособие для вузов / И. В. Воронова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — ISBN 978-5-534-14420-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/496985> (дата обращения: 10.04.2023).

### б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». — Санкт-



Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // 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>;

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

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

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- ProjectLibre;
- Р7-Офис;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**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.

## **11 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), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 27.03.02 «Управление качеством».

Составитель(и):

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

доцент Тагильцев-Галета Константин Валерьевич (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2»

по направлению подготовки (специальности)

27.03.02 «Управление качеством»

(направленность (профиль): «Управление производственными системами»)

форма обучения – Очная форма

#### 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- осознание проектного обучения как вида специально организованной командной деятельности обучающихся, ограниченной во времени, нацеленной на решение определенной проблемы и имеющей в качестве результата конечный продукт деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать совокупность задач с последующим проектированием с применением оптимальных способов ее решения в рамках действующих правовых норм;
- научиться планировать этапы деятельности, взаимодействуя с членами команды, для стратегического достижения поставленной цели.

#### 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) 27.03.02 «Управление качеством».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

- Теория решения изобретательских задач;
- Проектная деятельность 3.

#### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование	Код и	Код и наименование	Планируемые
--------------	-------	--------------------	-------------

<b>категории (группы) ОПК</b>	<b>наименование ОПК</b>	<b>индикатора достижения ОПК</b>	<b>результаты обучения</b>
Анализ задач управления	ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1 Понимает положения, законы и методы естественных наук и математики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные положения, законы и методы естественных наук, такие как физика, механика и термодинамика.</li> <li>– уметь: использовать законы и принципы естественных наук и математики для решения технических проблем, возникающих в процессе проектирования и сборки измерительной системы..</li> <li>– владеть: навыками применения математических инструментов и методов моделирования для анализа и оптимизации работы измерительной системы.</li> </ul>

### – Универсальные компетенции

<b>Наименование категории (группы) УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: принципы и методы поиска и анализа информации, связанные с проектной деятельностью и созданием измерительной системы.</li> <li>– уметь: разбивать задачу создания измерительной системы на этапы и определять логическую последовательность их выполнения.</li> <li>– владеть: навыками</li> </ul>

			самостоятельного и систематического поиска информации, используя различные источники, включая интернет, литературу и экспертные мнения.
Разработка и реализация проектов	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	<p>– знать: цели и задачи проектной деятельности в контексте создания измерительной системы.</p> <p>– уметь: определять круг задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели создания измерительной системы.</p> <p>– владеть: навыками формулирования и структурирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели создания измерительной системы.</p>
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p>– знать: доступные ресурсы, как материальные, так и человеческие, для выполнения поставленной задачи.</p> <p>– уметь: проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения..</p> <p>– владеть: умением эффективно распределять имеющиеся ресурсы для решения каждой задачи и обеспечения достижения поставленной цели.</p>

		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные принципы и техники создания измерительной системы.</li> <li>– уметь: определять круг задач, необходимых для достижения поставленной цели в рамках создания измерительной системы.</li> <li>– владеть: умением применять различные техники и инструменты для создания измерительной системы.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: принципы эффективного сотрудничества и взаимодействия в команде.</li> <li>– уметь: определять свою роль в команде и выстраивать эффективное взаимодействие с другими участниками.</li> <li>– владеть: коммуникативными навыками, позволяющими эффективно общаться и взаимодействовать с другими членами команды..</li> </ul>

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	<b>72</b>	72
	зачетных единиц	<b>2</b>	2
Лекции, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, академ. час.		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>16</b>	16
Курсовой проект, академ. час.		<b>36</b>	36

в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>11</b>	11
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>9</b>	9
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта;

Тема 1.2 Планирование реализации проекта ((Разработка иерархической структуры работ, календарного плана работ, Определение ответственности и полномочий участников команды, формирование списка всех необходимых материалов и компонентов));

Тема 1.3 Разработка технического задания;

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Разработка модели измерительной системы ((определение списка основных компонентов системы, определение последовательности действий, выполняемые системой, проведение расчетов и вычислений для определения параметров отдельных частей проекта, создание 3D модели));

Тема 2.2 Сборка и тестирование отдельных этапов измерительной системы ((создание компонентов системы, проведение пробных запусков отдельных частей проекта, устранение недочетов конструкции));

Тема 2.3 Итоговая сборка измерительной системы ((определение последовательности запуска отдельных частей, синхронизация работы компонентов, итоговое тестирование измерительной системы));

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчета о реализации проекта ((Презентация и защита проекта)).

## **6 Составитель(и):**

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

доцент Тагильцев-Галета Константин Валерьевич (кафедра менеджмента качества и инноваций).