Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра менеджмента

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Тюрин А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Менеджмент качества при создании инновационных материалов и методов исследования

Образовательная программа: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, магистерская программа: Исследование материалов с применением синхротронных, нейтронных и электронных методов

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	36
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	16
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	72
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

ФГОС введен в действие приказом №306 от 24.04.2018 г. , дата утверждения: 15.05.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

КМ, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, д.э.н. Борисова А. А.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Батаев И. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества
	ОПК-3. 1 Применяет знания в области менеджмента качества при разработке инновационных материалов и (или) методов исследования
	ОПК-3. 2 Эффективно организовывает и управляет работой первичного трудового коллектива
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3. 1 Организует коллектив и участвует в командной работе при выполении научно-исследовательских задач

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-3. 1 Применяет знания в области менеджмента качества при разработке инновационных материалов и (или) методов исследования	
Знает сущность понятия качества в современном менеджменте, принципы и инструменты менеджмента качества	Лекции; Самостоятельная работа
Умеет применять принципы и инструменты менеджмента качества при разработке инновационных материалов и проведении научных исследований	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК-3. 2 Эффективно организовывает и управляет работой первичного трудового коллектива	
Организовать групповую работу при выполнении различных задач, в том числе, при ведении научно-исследовательской деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-3. 1 Организует коллектив и участвует в командной работе при выполении научно-исследовательских задач	
Имеет опыт участия в командной работе, а также, опыт руководства при решении конкретных практических задач, в ходе научно-исследовательской деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Теоретические основы управления качеством при создании инноваций и в ходе научно-исследовательской деятельности					
1. Понятие о менеджменте качества. Нормативно-правовая база и стандарты менеджмента качества	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты получают теоретические знания о современном понимании качества, менеджмента качества, нормативно-правовой базе, а также об актуальных стандартах менеджмента качества.

2. Восемь принципов менеджмента качества.	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты получают общие теоретические знания о восьми принципах менеджмента качества.
3. История управления качеством и создания системы менеджмента качества.	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты знакомятся с ретроспективой формирования управления качеством в отдельную сферу менеджмента и создания системы менеджмента качества.
4. Процессный подход в управлении качеством.	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты знакомятся с основами теории и понятиями процессного подхода к управлению.
5. Проектная деятельность в управлении качеством инновационной и научно-исследовательской деятельности.	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты повторяют основные понятия проектного управления и получают представления о его возможностях в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.
6. Инструменты управления качеством в инновационной и научно-исследовательской деятельности.	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты знакомятся с инструментами управления качеством и возможностями, которые дает их применение в ходе инновационной и научно-исследодвательской деятельности.
7. Семь инструментов контроля качества.	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты получают теоретические знания о семи основных инструментах контроля качества (диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, контрольные карты, гистограммы, метод расслоения, графики, диаграмма разброса).
8. Всеобщий менеджмент качества и роль руководителя в управлении качеством.	2	0	0	ОПК-3.1	Студенты знакомятся со стратегиями Всеобщего менеджмента качества и системой глубинных знаний Э. Деминга для руководителей.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Управление качеством при создании инноваций и научных исследованиях как сфера управленческой деятельности					

1. Стандарты менеджмента качества в инновационной и научно-исследовательской деятельности.	2	2	0	ОПК-3.1	Студенты изучают ГОСТ Р ИСО 56002-2020 и стандарта организации Научно-исследовательской деятельности НГТУ, после чего обсуждают основные положения и отвечают на вопросы преподавателя.
2. Восемь принципов менеджмента качества в инновационной и научно-исследовательской деятельности.	2	2	0	ОПК-3.1	Студенты в ходе практического занятия должны сформировать обоснованное мнение, как восемь принципов менеджмента качества проявляются в управлении инновационной и научно-исследовательской деятельностью: на каких этапах реализации каких принципов следует уделить особое внимание.
3. Отечественные системы менеджмента качества.	2	2	0	ОПК-3.1	Студенты анализируют по предложенному преподавателю алгоритму отечественные системы управления качеством, затем фиксируют полученную информацию в табличной форме. После э обсуждают полученные результаты с преподавателем. Выделяют те инструменты и принципы,используемые в отечественных системах менеджмента качества, которые актуальны для управления качеством в научно-исследовательской деятельности и, в частности, при создании инновационных материалов.
4. Научно-исследовательская и инновационная деятельность как процесс.	4	4	0	ОПК-3.2	Студентам предлагается описать процесс научно-исследовательской работы (инновационной деятельности) в магистратуре. Составить модель процесса, а также описать его в графическом редакторе (ПО MS Visio) и таблице. Определить KPI процесса.

5. Научно-исследовательская (инновационная) деятельность как проект.	4	4	0	ОПК-3.2	Студенты описывают свою научно-исследовательскую (или инновационную) деятельность в магистратуре как проект с помощью доступного ПО или Excel (общее представление). В проекте должно быть предусмотрено примененение инструменов управления качеством и контроля за качеством.
6. Лидерство в управлении качеством.	2	2	0	УК-3.1	Студенты проходят тестирование на выявление лидерских качеств, готовность к изменениям. Формируют практические навыки лидерства и работы в команде.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Стандарты менеджмента качества в инновационной и научно-исследовательской деятельности.	Пр	Выполняет следующие виды работ: формирование умений пользоваться стандартами, регулирующими вопросы управления качеством. Обоснование выбора инструментов менеджмента качества для управления качеством на каждом этапе создания инновационных материалов и науно-исследовательской деятельности.
2	Восемь принципов менеджмента качества в инновационной и научно-исследовательской деятельности.	Пр	Выполняет следующие виды работ: формирование умения применять принципы и инструменты менеджмента качества в инновационной деятельности. Обоснование применения принципов менеджмента качества, отраженных в стандартах, на различных этапах цикла создания инновационных материалов и в процессе ведения научно-исследовательских работ.
3	Отечественные системы менеджмента качества.	Пр	Выполняет следующие виды работ: формирование умения использовать готовые управленческие решения (инструменты, принципы) в управлении качеством в процессе научно-исследовательской деятельности, в частности, при создании инновационных материалов.

4	Научно-исследовательская и инновационная деятельность как процесс.	Пр	Выполняет следующие виды работ: формирование практического навыка групповой работы в решении практической задачи. Работа в мини-группах (3-4 человека) в ходе графического описания процесса науно-исследовательской работы (создания инновационных материалов) с помощью ПО, разработке модели процесса, формирования и утверждения в мини-группах KPI процесса.
5	Научно-исследовательская (инновационная) деятельность как проект.	Пр	Выполняет следующие виды работ: формирование практического навыка групповой работы в решении практической задачи. Работа в мини-группах (3-4 человека) для выполнения задачи: разработка в ПО для управления проектами плана проекта по разработке инновационных материалов, реализуемого в ходе научно-исследовательской работы по теме магистерского исследования.
6	Лидерство в управлении качеством.	Пр	Выполняет следующие виды работ: оценка личностных лидерских качеств. Апробация инструментов управления группой при решении учебных задач, оценка собственного лидерского потенциала.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-3.1	12	0
Студенты выполняют работу в малых группах в соответствии с заданием, подробная информация приведена в приложении №3 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-3.1	8	0
Студенты готовятся к практическим занятиям, повторяя материалы лекций: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-3.1	4	0
При возникновении интереса к дисциплине и отдельным вопросам, студенты самостоятельно изучают дополнительную литературу по дисциплине, рекомендованную преподавателем, а также используют полученные знания в научно-исследовательской деятельности.: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-3.1,ОПК-3.2,УК-3.1	48	2

Студенты готовятся кзачету по дисциплине на основании материалов лекций и результатов практических заданий, подробная информация приведена в приложении №2 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
Лекция:	0	
Практические занятия:	30	60
Контролирующие материалы приводятся в "Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022"		
РГЗ/Реферат:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Елисеева, Е. Н. Научно-исследовательская работа : методические указания к выполнению научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы магистранта / Е. Н. Елисеева, Д. Ю. Бобошко, А. Ю. Малкин. – Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2025. - 47 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2261008 (дата обращения: 28.06.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=483986 - Загл. с экрана."		
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022"		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ОПК-3	ОПК-3 1. Применяет знания в области менеджмента качества при разработке инновационных материалов и (или) методов исследования	+	+
	ОПК-3 2. Эффективно организовывает и управляет работой первичного трудового коллектива		+

УК-3	УК-3 1. Организует коллектив и участвует в командной работе при выполении научно-исследовательских задач		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Горфинкель, В. Я. Инновационный менеджмент : учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. — 380 с. - ISBN 978-5-9558-0311-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1906702 (дата обращения: 19.08.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Родькин, О. И. Основы научных исследований и инновационной деятельности : учебное пособие / О. И. Родькин, С. А. Лаптёнок. — Минск : БНТУ, 2022. — 110 с. — ISBN 978-985-583-724-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325655 (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Терещенко П. В. Информационные системы в управлении инновационной деятельностью : учебное пособие / П. В. Терещенко, Г. И. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 87, [2] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=221953

2. Зайцев, Г. Н. Управление качеством в процессе производства : учебное пособие / Г. Н. Зайцев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 164 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-369-01501-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1255784 (дата обращения: 20.08.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : справ.-правовая система. – Москва, 1992–2017. Режим доступа: http://www.consultant.ru/. – Загл. с экрана.

2. Список литературы по управлению качеством [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://vladdelphisite.narod.ru/upravlenie/upravlenie_kachestvom.htm. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 редактор диаграмм и блок-схем для Windows Microsoft Visio

2 продукт Microsoft для планирования, управления ресурсами и совместной работой Microsoft Project Professional

3 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для демонстрации презентаций при проведении лекций
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для выполнения заданий на практиках