

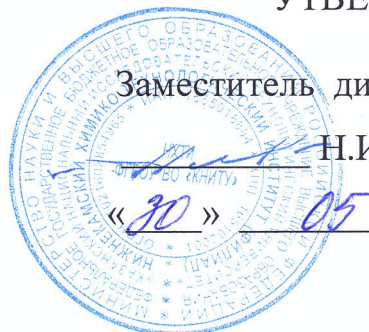
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«30» 05 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.10 Управление качеством

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль/программа Автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Факультет Информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы Информационных систем и технологий

Курс 4, семестр 8


	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0.11
Лабораторные занятия	6	0.17
Контроль самостоятельной работы	20	0.56
Самостоятельная работа	74	2.05
Форма аттестации	Зачет/4	0.11
Всего	108	3

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 730 от 09.08.2021 г. по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по профилю «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» на основании учебного плана набора обучающихся 2022 г.

Разработчик программы:

доцент

_____ 

Н.В. Лежнева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСТ, протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой

_____ 
(подпись)

О.В. Матухина

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Управление качеством являются:

- а) формирование целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций;
- б) актуальность изучения дисциплины диктуется потребностями рыночной экономики, в условиях которой успешная деятельность предприятий основывается на конкурентоспособности выпускаемой продукции. Основу конкурентоспособности продукции составляет ее качество, стабильность которого достигается путем внедрения на предприятиях систем качества и подтверждается сертификацией продукции и систем качества

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Управление качеством относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения *научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности*.

Для успешного освоения дисциплины Управление качеством бакалавр по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация;
- б) Б1.О.13 Физика;
- в) Б1.О.26 Теория автоматического управления.

Дисциплина Управление качеством является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.В.07 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов;
- б) Б1.В.06 Интегрированные системы проектирования и управления;
- в) Б1.В.11 Полевые, промышленные и информационные сети.

Знания, полученные при изучении дисциплины Управление качеством, могут быть использованы при прохождении *учебной, производственной практик* и выполнении *выпускных квалификационных работ* по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины универсальными:

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-11.1 Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции,

УК-11.2 Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям,

УК-11.3 Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону

профессиональными:

ПК-4 Способен аккумулировать отечественный и зарубежный опыт, осуществлять сбор и анализ научно-технической информации при предпроектном обследовании техноло-

гического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления технологическими процессами, составлять отчет о выполненном обследовании объекта автоматизации

ПК-4.1 Знает основы классификации и поиска научно-технической и патентной информации, системного анализа, математического и компьютерного моделирования объектов автоматизации и управления ,

ПК-4.2 Умеет выполнять работы по моделированию технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,

ПК-4.3 Владеет навыками проведения исследований автоматизируемого объекта и подготовки технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: а) методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;

б) способы анализа качества продукции, организацию контроля качества управления технологическими процессами;

в) системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;

г) порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации.

2) Уметь:

а) применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;

б) компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии;

в) стандартизации и сертификации, методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации;

г) методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества;

д) методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;

е) методы средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;

ж) методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации.

3) Владеть:

а) навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;

б) навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации

4. Структура и содержание дисциплины Управление качеством

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения про- межуточной ат- тестации по раз- делам
			Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные ра- боты	КСР	СРС	
1	Понятие качества. Эволюция качества. Показатели качества: унификации и стандартизации	8	1		4	5	15	Тестирование-за- чет. Лаборатор- ная работа №1,2. Контрольная ра- бота
2	Классификация и сферы приложения методов управления качеством	8	0.5			2	7	Тестирование-за- чет. Контроль- ная работа
3	Организационнораспо- рядительные методы. Инженерно-технологи- ческие методы. Эконо- мические методы Соци- ально-психологические методы	8	0.5			2	7	Тестирование-за- чет. Контроль- ная работа
4	Международные стан- дарты и их применение на российских предпри- ятиях. Петля качества.	8	0.5			2	7	Тестирование-за- чет. Контроль- ная работа
5	Основные составляю- щие качества для потре- бителей	8	0.5			3	15	Тестирование-за- чет. Контроль- ная работа
6	Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля	8	0.5		2	4	15	Тестирование-за- чет. Лаборатор- ная работа №3. Контрольная ра- бота
7	Методы количествен- ной оценки уровня ка- чества. ОТК как само- стоятельное структур- ное подразделение предприятия	8	0.5			2	8	Тестирование-за- чет. Контроль- ная работа
ИТОГО			4		6	20	74	104
Форма аттестации						Зачет (4 ч.)		

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисци- плины	Ча- сы	Тема лекцион- ного занятия	Краткое содержание	Индика- торы дости- жения ком- петенции
1	Понятие качества. Эволюция качества.	1	Тема 1. Понятие качества. Эволю- ция качества	Понятие качества. Эволю- ция качества.	УК-11.1, ПК- 4.1

	Показатели качества: унификации и стандартизации		Тема 2. Показатели качества	Показатели качества: унификации и стандартизации, экономические показатели, эргономические показатели, эстетические показатели, показатели надежности и др	
2	Структура и функции метрологической службы, являющихся юридическими лицами	0.5	Тема 3. Структура и функции метрологической службы, являющихся юридическими лицами	Структура и функции метрологической службы, являющихся юридическими лицами	УК-11.1, ПК-4.1
3	Организационно-распорядительные методы. Инженерно-технологические методы. Экономические методы Социально-психологические методы	0.5	Тема 4. Организационно-распорядительные методы. Инженерно-технологические методы. Экономические методы Социально-психологические методы	Организационно-распорядительные методы. Инженерно-технологические методы. Экономические методы Социально-психологические методы	УК-11.1, ПК-4.1
4	Международные стандарты и их применение на российских предприятиях. Петля качества.	0.5	Тема 5. Международные стандарты и их применение на российских предприятиях. Петля качества.	Международные стандарты и их применение на российских предприятиях. Петля качества.	УК-11.1, ПК-4.1
5	Основные составляющие качества для потребителей	0.5	Тема 6. Основные составляющие качества для потребителей	Основные составляющие качества для потребителей	УК-11.1, ПК-4.1
6	Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля	0.5	Тема 7. Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля	Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля	УК-11.1, ПК-4.1
7	Методы количественной оценки уровня качества. ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия	0.5	Тема 8. Методы количественной оценки уровня качества. ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия	Методы количественной оценки уровня качества. ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия	УК-11.1, ПК-4.1

6. Содержание практических занятий

Практические занятия по дисциплине «Управление качеством» учебным планом не предусмотрены.

7. Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных работ является развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления и творческой активности студентов; углубление, расширение, детализирование знаний, полученных на лекции в обобщенной форме, и содействие выработке навыков профессиональной деятельности.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Понятие качества. Эволюция качества. Показатели качества: унификации и стандартизации	4	1) Понятие качества. Эволюция качества 2) Показатели качества: унификации и стандартизации	УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Сущность и объекты технического контроля Виды технического контроля	2	3) Сущность и объекты технического контроля	УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории «Лаборатория теории автоматического управления 2096В» кафедры без использования специального оборудования.

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Понятие качества. Эволюция качества. Показатели качества: унификации и стандартизации	15	Подготовка к тестированию. Подготовка к защите лабораторной работы, оформление отчета. Подготовка к контрольной работе, оформление контрольной работы	УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Классификация и сферы приложения методов управления качеством	7		
3	Организационно-распорядительные методы. Инженерно-технологические методы. Экономические методы Социально-психологические методы	7		
4	Международные стандарты и их применение на российских предприятиях. Петля качества.	7		
5	Основные составляющие качества для потребителей	15		
6	Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля	15		
7	Методы количественной оценки уровня качества. ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия	8		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Понятие качества. Эволюция качества. Показатели качества: унификации и стандартизации	5	Прием лабораторных работ и проверка отчетов, результатов тестирования, контрольной работы	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3
2	Классификация и сферы приложения методов управления качеством	2		
3	Организационно-распорядительные методы. Инженерно-технологические методы. Экономические методы. Социально-психологические методы	2		
4	Международные стандарты и их применение на российских предприятиях. Петля качества.	2		
5	Основные составляющие качества для потребителей	3		
6	Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля	4		
7	Методы количественной оценки уровня качества. ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия	2		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Управление качеством» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

Рейтинг студента по дисциплине «Управление качеством» определяется по формуле: $R_{\text{дис}} = R_{\text{тек}}$, где $R_{\text{тек}}$ – балл за текущую работу студента в течение семестра (выполнение контрольных и лабораторных работ, посещение занятий и т.д. Максимальное значение текущего рейтинга $R_{\text{тек}}$ равно 100 баллам, а минимальное значение – 60 баллов.

В качестве критериев выбраны следующие виды работ:

- практическое выполнение лабораторных занятий;
- оформление отчетов к лабораторным работам;
- своевременная защита выполненных лабораторных работ и подготовка ответов на контрольные вопросы;
- качество тестирования;
- качество выполнения контрольной работы.

Распределение рейтинга по видам деятельности представлено в табл.

Текущий рейтинг	
	Балл
Лаб. работа №1	6-10
Лаб. работа №2	6-10
Лаб. работа №3	6-10

Контрольная работа	24-40
Тестирование-зачет	18-30
ИТОГО	60-100

Суммарный рейтинг пересчитывается в 4-х балльную шкалу оценки:

$0 \leq R^{\text{дис}} < 60$	«неудовлетворительно»,
$60 \leq R^{\text{дис}} < 73$	«удовлетворительно»,
$73 \leq R^{\text{дис}} < 87$	«хорошо»,
$87 \leq R^{\text{дис}} \leq 100$	«отлично».

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Управление качеством» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Галиновский, А.Л. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 284 с.— Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog/product/944367	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/944367 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Магер, В. Е. Управление качеством : учеб. пособие / В.Е. Магер. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 176 с. — (Высшее образование). Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog/product/917724	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/917724 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

11.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Магер, В. Е. Управление качеством: учебное пособие / В.Е. Магер.-М ИНФРА-М.2015 -176с.-Режим доступа: URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=47807	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=47807 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Ананьева, Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / В.Е. Ананьева Т.Н, Новикова Н.Г., Исаев Г.Н.-М ИНФРА-М.2016 -232с.-Режим доступа: URL: http://znanium.com/bookread2php?book=54003	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/bookread2php?book=54003 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Заика, И.Т. Системное управление качеством и экологическими аспектами: учебник / И.Т.Заика, В.М.Смоленцев., Ю.П.Федулов.-М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.- Режим доступа:	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/bookread2php?book=452255 Доступ из любой точки Интернет

11.3 Электронные источники информации

1. ЭБС «Znanium» – Режим доступа: <http://znanium.com>

11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Журнал «Управление качеством». Сайт журнала «Управление качеством». – Доступ свободный: <https://panor.ru/magazines/upravlenie-kachestvom.html>.
2. Журнал «Менеджмент качества». Сайт журнала «Менеджмент качества». – Доступ свободный: <https://grebennikon.ru/journal-35.html#volume2022-4>

Согласовано:

Зав. отделом по библиотечному обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

«Лаборатория моделирования систем 209aB».

Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащена оборудованием:

1. Доступ к электронной информационно-образовательной среде вуза
2. Схемы и стенды для проведения лабораторных практикумов.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой в количестве 12 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Управление качеством»:

1. MatLab,
2. MathCad,
3. Microsoft Office.
4. LabVIEW

13. Образовательные технологии

В процессе проведения аудиторных занятий применяются следующие образовательные технологии обучения (в интерактивных формах).

Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением проводятся с использованием различных вспомогательных средств: доски, книг, слайдов, компьютеров с последующим обсуждением материалов.

Цель: развитие коммуникативных навыков; актуализация и визуализация изучаемого содержания на лекции.

Методика проведения.

- 1) Обозначение ключевых вопросов.
- 2) Презентация с помощью интерактивной трибуны с элементами дискуссии.
- 3) Подведение итогов и выводов.

Работа в малых группах.

Цель: развитие навыков общения и взаимодействия в группе, Формирование ценностно-ориентационного единства группы, Поощрение к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации.

Методика проведения

- 1) Организационный этап. Подбор практического задания.

2) Подготовительный этап. Каждая малая группа обсуждает задание в течение отведенного времени.

3) Основной этап – выполнение задания.

4) Подведения итогов.

В процессе проведения аудиторных занятий применяются следующие образовательные технологии обучения (в интерактивных формах):

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	часы
Понятие качества. Эволюция качества. Показатели качества: унификации и стандартизации	Лекция	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	1
	Лабораторное занятие	Использование программных комплексов. Работа в малых группах	2
Классификация и сферы приложения методов управления качеством	Лекция	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	0.25
Международные стандарты и их применение на российских предприятиях. Петля качества.	Лекция	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	0.25
Основные составляющие качества для потребителей	Лекция	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	0.25
Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля	Лекция	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	0.25