

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

" 26 " 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в управлении качеством

Направление подготовки

27.04.02 Управление качеством

Направленность подготовки

Системы менеджмента качества инновационной деятельности

Квалификация выпускника
Магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ; научных исследований);

- 15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере разработки и сопровождения системы управления качеством в организациях по производству продукции из рыбы и морепродуктов);

- 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства химического и биотехнологического комплекса в части создания эффективной системы управления качеством на биотехнологическом производстве);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере анализа и улучшения качества работы предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности и организационной формы, совершенствования их систем управления качеством на основе принципов и подходов всеобщего управления качеством (TQM), а также научного исследования и совершенствования собственно систем управления качеством).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-педагогический;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

№ п/п	Компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-6	Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством	ИД1 _{ОПК-6} – Применяет современные методы идентификации и управления процессами при решении задач профессиональной деятельности ИД2 _{ОПК-6} – Участвует в разработке и совершенствовании алгоритмов и программ применительно к задачам управления качеством

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ОПК-6} - Применяет современные методы идентификации и управления процессами при решении задач профессиональной деятельности	Знает: Современные методы и оценки в профессиональной деятельности
	Умеет: Применять современные методы исследования интерпретировать их результаты в сфере управления качеством
	Владеет: Навыками поиска, обработки, анализа новой информации с предоставлением результатов выполненной работы

ИД2 _{Опк-6} - Участвует в разработке и совершенствовании алгоритмов и программ применительно к задачам управления качеством	Знает: Алгоритмы и программы, применяемые при моделировании бизнес-процессов в задачах управления качеством
	Умеет: Использовать современные алгоритмы и программы к задачам управления качеством
	Владеет: Приемами самостоятельного решения задач управления качеством с применением современных алгоритмов и программ

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в управлении качеством» относится к *обязательной части* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин предметной области по направлению подготовки бакалавров.

Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Современные проблемы автоматизации и управления», «Аудит качества», для учебной практики, научно-исследовательской работы, для производственной практики, научно-исследовательской работы, для производственной практики, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	30,65	30,65
Лекции	9	9
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	19	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие:	0,45	0,45
Консультации перед экзаменом	2	2
Вид аттестации - экзамен	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	79,55	79,55
Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	30	30
Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	20	20
Подготовка отчета по практическим занятиям	29,55	29,55
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч.
1	Информационные процессы в управлении качеством.	Понятие информационного ресурса, как основы автоматизации. Понятие и классификация информационных систем. Структура и особенности информационных систем в управлении качеством. Алгоритмы и программы, используемые применительно к задачам управления качеством	21
2	Основы создания информационных систем управления качеством	Объекты проектирования информационных систем. Процессная организация создания информационных систем: процессы, операции, действия, тип информации, документы системы качества предприятия	15
3	Стандарты и средства моделирования сложных процессов управления качеством	Основные определения моделирования бизнес-процессов. Стандарты и методологии моделирования бизнес-процессов (IDEF, DFD, STD). Процесс создания SADT-модели. Средства описания и анализа бизнес-процессов. Спецификация UML.	14
4	Алгоритмы и программы, применяемые в решении задач управления качеством	Информационные системы предприятий на основе вычислительных систем, реализующие методологии MRP, MRP II, ERP, CSRP, QM, MES.	19
5	Организация источников информации. Управление информационными ресурсами	Вопросы организации источников информации средств передачи данных. Создание баз данных, технологий обработки данных, обеспечение целостности данных. Классы информационных ресурсов. Организация и обеспечение взаимодействия с внешним информационным миром.	19
6	Методы статистического анализа для управления качеством	Пороговый метод. Метод кластерного анализа.	19,55
	Консультации текущие		2,65
	Вид аттестации – экзамен		33,8

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч.	Практические занятия, ак. ч.	СРО, ак. ч.
1	Информационные процессы в управлении качеством	1	5	15
2	Основы создания информационных систем управления качеством	1	4	10
3	Стандарты и средства моделирования сложных процессов управления качеством	2	2	10
4	Алгоритмы и программы, применяемые в решении задач управления качеством	2	2	15
5	Организация источников информации. Управление информационными ресурсами	2	2	15
6	Методы статистического анализа для управления качеством	1	4	14,55
	Консультации текущие		2,65	
	Вид аттестации - экзамен		33,8	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч.
1	Информационные процессы в управлении качеством.	Понятие информационного ресурса, как основы автоматизации. Понятие и классификация информационных систем. Структура и особенности информационных систем в управлении качеством. Алгоритмы и программы, используемые применительно к задачам управления качеством	1
2	Основы создания информационных систем управления качеством	Объекты проектирования информационных систем. Процессная организация создания информационных систем: процессы, операции, действия, тип информации, документы системы качества предприятия	1
3	Стандарты и средства моделирования сложных процессов управления качеством	Основные определения моделирования бизнес-процессов. Стандарты и методологии моделирования бизнес-процессов (IDEF, DFD, STD). Процесс создания SADT-модели. Средства описания и анализа бизнес-процессов. Спецификация UML.	2
4	Алгоритмы и программы, применяемые в решении задач управления качеством	Информационные системы предприятий на основе вычислительных систем, реализующие методологии MRP, MRP II, ERP, CSRP, QM, MES.	2
5	Организация источников информации. Управление информационными ресурсами.	Вопросы организации источников информации средств передачи данных. Создание баз данных, технологий обработки данных, обеспечение целостности данных. Классы информационных ресурсов. Организация и обеспечение взаимодействия с внешним информационным миром.	2
6	Методы статистического анализа для управления качеством	Пороговый метод. Метод кластерного анализа.	1
	Консультации текущие		2,65
	Вид аттестации - экзамен		33,8

5.2.2 Практические занятия -

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч.
1	Информационные процессы в управлении качеством.	Моделирование бизнес-процесса предприятия с использованием методологии IDEF0.	2
		Применении нотации IDEF0 при проектировании бизнес-процессов.	2
		Построение диаграммы деятельности в нотации UML.	1
	Основы создания информационных систем управления качеством	Моделирование бизнес-процессов предприятия в нотации BPMN	1
		Проектирование реляционной базы данных – ядра подсистемы данных СППР	2
		Построение реляционной базы данных средствами Microsoft Access	1
	Стандарты и средства моделирования сложных процессов управления качеством	Организация запросно-ответного режима работы информационной системы	2
	Алгоритмы и программы, применяемые в решении задач управления качеством	Разработка подсистемы моделей.	1
		Определение информационной емкости признаков, характеризующих предметную область	1

	Организация источников информации. Управление информационными ресурсами.	Создание системы управления диалогом	2
	Методы статистического анализа для управления качеством	Разработка подсистемы моделей. Определение качества муки пороговым методом	2
		Разработка подсистемы моделей. Определение качества муки методом кластерного анализа	2

5.2.3 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч.
1	Информационные процессы в управлении качеством.	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка отчета к защите по практическим работам (собеседование)	5
2	Основы создания информационных систем управления качеством	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	3
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка отчета к защите по практическим работам (собеседование)	2
3	Стандарты и средства моделирования сложных процессов управления качеством	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	3
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка отчета к защите по практическим работам (собеседование)	2
4	Алгоритмы и программы, применяемые в решении задач управления качеством	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка отчета к защите по практическим работам (собеседование)	5
5	Организация источников информации. Управление информационными ресурсами.	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка отчета к защите по практическим работам (собеседование)	5
6	Методы статистического анализа для управления качеством	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	2
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	2
		Подготовка отчета к защите по практическим работам (собеседование)	10,55

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1 Баринов, В.А. Организационное проектирование: учебник : учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе MBA и другим программам подготовки управляющих кадров [Текст] / В. А. Баринов ; Ин-т экономики и финансов "Синергия". - Москва : ИНФРА-М, 2013. — 383

2 Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие [Текст]/В.В. Ефимов. — М. : КНОРУС, 2016 — 232 с.

3 Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст] / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под ред. О. И. Долгановой. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 289 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс.

4 Комерзан, Е. В. Метрология, стандартизация и сертификация .учебное пособие [направление "Управление качеством"] [Текст]/Е.В. Комерзан. – Омск: СибАДИ, 2013. – 153 с .

6.2 Дополнительная литература:

1 Годенова, Е. Г. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации : учебное пособие / Е. Г. Годенова. — Москва : ТУСУР, 2011. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11676> (дата обращения: 11.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7963-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169810> (дата обращения: 11.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Миндалёв, И. В. Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней : учебное пособие / И. В. Миндалёв. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103833> (дата обращения: 11.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122181> (дата обращения: 11.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Балашова, И. Ю. Современные информационные технологии в проектировании программных систем и комплексов : учебное пособие / И. Ю. Балашова ; под редакцией П. П. Макарычева. — Пенза : ПГУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-907185-99-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162238> (дата обращения: 11.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

1. Коробова, Л. А. Информационные технологии в управлении качеством [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы магистров для студентов, обучающихся по специальности 27.04.02 – «Управление качеством» / Л. А. Коробова, С. Н. Черняева, И. А. Матыцина ;

ВГУИТ, Кафедра информационных технологий, моделирования и управления. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 12 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2935>.

2. Черняева, С. Н. Информационное и математическое обеспечение в управлении качеством [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе студентов для студентов, обучающихся по направлению 27.03.02 – “Управление качеством”, дневной формы обучения / С. Н. Черняева, Л. А. Коробова, Б. Е. Никитин ; ВГУИТ, Кафедра информационных технологий, моделирования и управления. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 16 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2939>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsuet.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение ОС Windows; MSOffice.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

Учебная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций 394001, г. Воронеж, Проспект Революции, 19, аудитория 337, 332, 332а
-------------------	---

<p>Описание имеющегося оборудования</p>	<p>Нетбук Lenovo ideaPad S10-3; Компьютер; Проектор Nec v260x; Экран проекторный; Доска маркерная; Компьютер (13 шт.); Комплект специализированной учебной мебели; Рабочее место преподавателя. Программное обеспечение: Aris Express Bizagi Modeler DIA Microsoft Windows 7 Pro OpenOffice Ramus Educational</p>
---	---

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	15,6	15,6
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие:	0,6	0,6
Консультации перед экзаменом	2	2
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Вид аттестации -экзамен	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	121,6	121,6
Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	32,4	32,4
Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	30	30
Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	50	50
Контрольная работа	9,2	9,2
Подготовка к экзамену	6,8	6,8