

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

17 февраля 2023 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Управление качеством в производственно-технологических системах

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Фахреева Д.Р. (кафедра технологического предпринимательства, Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии), DRFakhreeva@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хафизов И.И. (кафедра физики перспективных технологий и материаловедения , Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии), khafizov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2	Авторский надзор за процессом изготовления автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-3	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Генезис методов и систем управления качеством в зарубежной практике

Показатели качества

Факторы и методы оценки развития системы управления качеством на промышленном предприятии

Критерии развития системы управления качеством для промышленного предприятия

Должен уметь:

проводить анализ системы управления качеством; корпоративной культуры в системе управления качеством; административной, организационной структуры промышленного предприятия; организационной структуры системы управления качеством на промышленном предприятии

разрабатывать рекомендации по совершенствованию системы управления качеством; корпоративной культуры в системе управления качеством; административной, организационной структуры промышленного предприятия; организационной структуры системы управления качеством на промышленном предприятии

Должен владеть:

навыками анализа отечественного опыта внедрения систем управления качеством; комплексной оценки показателей качества в системе управления; описания системы управления качеством 'как есть' и 'как должно быть'; формирования переходных процессов от состояния 'как есть' к состоянию 'как должно быть'

Должен демонстрировать способность и готовность:

- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

- выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки)

- организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива

- произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта

- найти (выбрать) оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности

- разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ

- представить (опубликовать) результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.04.05 "Инноватика (Инновационные технологии управления робототехническими системами)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Сущность и тенденции развития систем управления качеством продукции: - работы по качеству как специальная функция организации и управления производством; - комплексная оценка показателей качества как важный элемент систем управления качеством; - генезис систем управления качеством.	3	6	0	6	0	0	0	24
2.	Тема 2. Проблемы развития системы управления качеством на промышленном предприятии: - факторы и методы оценки развития системы управления качеством на промышленном предприятии; - критерии развития системы управления качеством для промышленного предприятия	3	6	0	6	0	0	0	24
3.	Тема 3. Направления развития системы управления качеством на промышленном предприятии: - алгоритм совершенствования системы управления качеством; - формирование корпоративной культуры в системе управления качеством - совершенствование организационной структуры системы управления качеством на промышленном предприятии	3	6	0	6	0	0	0	24

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)					Само- стоя- тель- ная ра- бота	
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабораторные работы, всего		Лабораторные в эл. форме
Итого			18	0	18	0	0	0	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Сущность и тенденции развития систем управления качеством продукции: - работы по качеству как специальная функция организации и управления производством; - комплексная оценка показателей качества как важный элемент систем управления качеством; - генезис систем управления качеством.

- 1.1. Генезис методов и систем управления качеством в зарубежной практике
- 1.2. Анализ отечественного опыта внедрения систем управления качеством
- 1.3. Основы развития системы управления качеством в современных условиях
- 1.4. Показатели качества
- 1.5. Комплексная оценка показателей качества в системе управления

Тема 2. Проблемы развития системы управления качеством на промышленном предприятии: - факторы и методы оценки развития системы управления качеством на промышленном предприятии; - критерии развития системы управления качеством для промышленного предприятия

- 2.1. Факторы и методы оценки развития системы управления качеством на промышленном предприятии
- 2.2. Критерии развития системы управления качеством для промышленного предприятия
- 2.3. Описание системы управления качеством "как есть" и "как должно быть"
- 2.4. Формирование переходных процессов от состояния "как есть" к состоянию "как должно быть"

Тема 3. Направления развития системы управления качеством на промышленном предприятии: - алгоритм совершенствования системы управления качеством; - формирование корпоративной культуры в системе управления качеством - совершенствование организационной структуры системы управления качеством на промышленном предприятии

- 3.1. Алгоритм совершенствования системы управления качеством
- 3.2. Формирование корпоративной культуры в системе управления качеством
- 3.3. Анализ административной, организационной структуры промышленного предприятия
- 3.4. Совершенствование организационной структуры системы управления качеством на промышленном предприятии

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Минпромторг - <http://minpromtorg.gov.ru/>

Союз ?Торгово-промышленная палата Республики Татарстан? - <http://www.tpprt.ru/>

Торгово-промышленная палата Российской Федерации - <https://tpprf.ru/ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекции по дисциплине Управление качеством на промышленном предприятии направлена на формирование у обучающихся понимания закономерностей прогнозирования конкурентоспособных и безопасных технологических систем производства продукции; знаний методов научного и метрологического анализа и обоснования, принимаемых решений по совершенствованию технологических процессов. В результате освоения дисциплины обучающейся должен быть подготовлен к обеспечению надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции; необходимой эффективности систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем.
практические занятия	Практические занятия по дисциплине Управление качеством на промышленном предприятии направлены на формирование у обучающихся навыков прогнозирования конкурентоспособных и безопасных технологических систем производства продукции; применения методов научного и метрологического анализа и обоснования, принимаемых решений по совершенствованию технологических процессов.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная работа по дисциплине Управление качеством на промышленном предприятии направлена на формирование у обучающихся понимания закономерностей прогнозирования конкурентоспособных и безопасных технологических систем производства продукции; изучение методов научного и метрологического анализа и обоснования, принимаемых решений по совершенствованию технологических процессов, методов обеспечения надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции; методов планирования постоянного улучшения этих систем.
зачет	Форма контроля по дисциплине - зачет, предполагающий компоненты итоговой и текущей оценки знаний обучающихся в семестре. Текущая оценка знаний в семестре проводится в ходе практических занятий (семинаров и групповых консультаций), а также по результатам тестирования, составления и презентации бизнес-планов. На зачете представлена совокупность вопросов, рассмотренных и раскрытых ранее в рамках проводимых лекционных, практических занятий, а также при выполнении самостоятельных занятий по дисциплине.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.04.05 "Инноватика" и магистерской программе "Инновационные технологии управления робототехническими системами".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02 Управление качеством в производственно-технологических
системах

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Основная литература:

Л.Г. Зайцев Организационное поведение [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Г. Зайцев, М.И. Соколова. - М.: Магистр: НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9776-0051-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=373848>

О.С. Виханский Менеджмент [Электронный ресурс] : Учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 5-е изд., стер. - М.: Магистр: НИЦ Инфра-М, 2013. - 576 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9776-0164-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=373936>

Дополнительная литература:

Михненко, П. А. Теория организации [Электронный ресурс] : учебник / П. А. Михненко. - М.: Московский финансово-промышленный университет 'Синергия', 2013. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0111-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=451362>

Литвак, Б. Г. Управленческие решения [Электронный ресурс] : учебник / Б. Г. Литвак. - М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012. - (Академия бизнеса) - ISBN 978-5-4257-0024-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=451394>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02 Управление качеством в производственно-технологических
системах

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.