

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
Турилова Е.А.
20 23 г.



Программа дисциплины
Основы ISO-9000

Направление подготовки: 15.03.06 - Мехатроника и робототехника
Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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: заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Хафизов И.И. (кафедра управления качеством, 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
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- применение международных стандартов;
- требования к системе менеджмента качества в документах;
- порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента;
- процессы системы менеджмента

Должен уметь:

- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- анализировать нормативно правовые документы, регламентирующие порядок стандартизации и сертификации работ и услуг;
- анализировать соответствие системы менеджмента проверяемой организации требованиям ГОСТ ISO 9001 или ГОСТ Р ИСО 14001

Должен владеть:

- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;
- навыками работы с нормативно правовой базой

Должен демонстрировать способность и готовность:

- разработать план и программу организации по сертификации;
- применять принципы и требования системы менеджмента;
- применять правила проведения добровольной сертификации услуг (работ);
- применять общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия;
- осуществлять выбор необходимой системы обязательной сертификации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел Б1.В.ДВ.13 Дисциплины по выбору основной профессиональной образовательной программы 15.03.06 Мехатроника и робототехника и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 7 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 36 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 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	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	в т.ч. лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	в т.ч. практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	в т.ч. лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение. История стандартизации и сертификации	7	2	0	2	0	0	0	4
2.	Тема 2. Термины и определения в области сертификации систем качества	7	6	0	2	0	0	0	4
3.	Тема 3. Показатели качества продукции, процессов, систем	7	4	0	4	0	0	0	4
4.	Тема 4. Семейство международных стандартов ИСО 9000, предпосылки разработки стандартов, состав стандартов	7	6	0	8	0	0	0	4
5.	Тема 5. Цели проведения сертификации систем менеджмента	7	2	0	4	0	0	0	4
6.	Тема 6. Документы СМК в соответствии с ИСО 9000	7	4	0	6	0	0	0	4
7.	Тема 7. Процессы общего руководства качеством в СМК. Процессы ресурсного обеспечения в составе СМК	7	4	0	4	0	0	0	4
8.	Тема 8. Применяемые в стандартах ISO 9000 принципы менеджмента качества.	7	4	0	4	0	0	0	4
9.	Тема 9. Экологический менеджмент. Стандарты ISO 14000, OHSAS 18000 и другие	7	4	0	2	0	0	0	4
	Итого		36	0	36	0	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. История стандартизации и сертификации

Исторические аспекты стандартизации и сертификации;
Британский институт стандартов;
Немецкий институт стандартов;
Французская ассоциация по стандартизации;
Стандартизация в США;
Японский комитет промышленных стандартов;
Российский опыт стандартизации;
Объекты стандартизации и сертификации.

Тема 2. Термины и определения в области сертификации систем качества

Взаимосвязи терминов по ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

ГОСТ Р ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению, ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021 Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента. Часть 1. Требования;
ГОСТ Р ИСО 19011 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента в области сертификации систем качества.

Тема 3. Показатели качества продукции, процессов, систем

Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей;
Классификация показателей качества товаров и услуг;
Оценка уровня качества услуг;
Назначения и условия использования продукции;
Анализ требований потребителя;
Задача управления качеством продукции;
Составы и структуры, характеризующие свойства;
Основные требования к показателям качества продукции.

Тема 4. Семейство международных стандартов ИСО 9000, предпосылки разработки стандартов, состав стандартов

Содержание концепции всеобщего управления качеством;
Основные этапы формирования принципов всеобщего управления качеством (TQM);
Комплексное и тотальное управление качеством;
Термины, их определение и взаимосвязь, согласно международным стандартам ИСО-9000;
Философия стандартов. Необходимость сертификации;
Характеристика требований, предъявляемых к системе менеджмента качества в соответствии с международными и российскими стандартами;
Характеристика основных принципов менеджмента качества, позволяющие организации эффективно функционировать;
Новая версия международных стандартов ИСО серии 9000.

Тема 5. Цели проведения сертификации систем менеджмента

Соответствие системы менеджмента проверяемой организации требованиям ГОСТ ISO 9001 или ГОСТ Р ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению;
Способность системы менеджмента заказчика отвечать законодательным требованиям и требованиям потребителей;
Результативность системы менеджмента.

Тема 6. Документы СМК в соответствии с ИСО 9000

Обоснование необходимости систем менеджмента качества;
Требования к системам менеджмента качества и требования к продукции;
Подход к разработке и внедрению системы менеджмента качества;
Процессный подход;
Роль высшего руководства в системе менеджмента качества;
Оценивание систем менеджмента качества;
Роль статистических методов;
Направленность систем менеджмента качества и других систем менеджмента;
Взаимосвязь между системами менеджмента качества и моделями совершенства;

Тема 7. Процессы общего руководства качеством в СМК. Процессы ресурсного обеспечения в составе СМК

Процессы общего руководства качеством в СМК;
Процессы ресурсного обеспечения в составе СМК;
Персонал в стандартах ISO 9000;
Инфраструктура в стандартах ISO 9000;
Производственная среда (физические факторы, влияющие на продукцию, и психологические факторы, влияющие на персонал в процессе изготовления продукции): эволюция подхода к управлению в семействе стандартов ISO 9000.

Тема 8. Применяемые в стандартах ISO 9000 принципы менеджмента качества

Применяемые в стандартах серии ISO 9000 принципы менеджмента качества, их взаимодействие и взаимозависимость, последовательность обеспечения, процедуры внедрения, поддержания, мониторинга;
Документация по принципам менеджмента качества, периодичность актуализации;
Требования к документации системы менеджмента качества;
Реализация принципов Э. Деминга в структуре стандартов ISO 9000 к системам менеджмента качества

организации: оценки специалистов и практиков управления качеством.

Тема 9. Экологический менеджмент. Стандарты ISO 14000, OHSAS 18000 и другие

Стандарты ISO 14000;

3 направления концепции непрерывного улучшения:

1. Развитие. Постоянное расширение сфер бизнеса, охватываемых внедренной системой экологического менеджмента;
 2. Насыщение. Постоянное увеличение типов деятельности, объемов продукции, количества процессов, ресурсов, управляемых внедренной, СЭМ;
 3. Улучшение. Здесь имеются в виду как улучшение структуры и организации СЭМ, так и выработка собственных методов управления проблемами, связанными с экологией;
- Стандарты OHSAS 18000.

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 №14-55-996ин/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 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)

База данных научной электронной библиотеки - <https://elibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система Лань - <https://e.lanbook.com/>

Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс - <https://www.consultant.ru/>

Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского - <https://kpfu.ru/library>

ИСО - Международная организация по стандартизации. Разработчик и издатель международных стандартов.
- <http://www.iso.org/iso/ru/>

Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации - <http://www.easc.org.by/>

Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://www.gost.ru/wps/portal/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проходят в интерактивной форме, предполагающей вовлечение обучающихся в обсуждение всех предложенных тем. Применяются такие формы лекционных занятий как лекция-презентация, лекция-дискуссия, проблемная лекция, видео-лекция. Студенты активно участвуют в конструировании знаний во время круглых столов, дискуссионных площадок.
практические занятия	Практические занятия, семинары являются одной из основных форм образовательного процесса, ориентированной на усвоение студентами теоретического материала и выработку практических компетенций. Основной целью практических занятий является комплексный контроль усвоения пройденного материала, хода выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Подготовка к семинарам предполагает самостоятельную работу студентов по изучению материала по конкретной теме.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа преследует цель закрепить, углубить и расширить знания, полученные студентами в ходе аудиторных занятий, а также сформировать навыки работы с научной, учебной и учебно-методической литературой, развивать творческое, продуктивное мышление обучающихся, их креативные качества, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.
экзамен	Экзамен проводится в письменной форме. В билет включаются тестовые вопросы, открытые вопросы и задачи из перечня вопросов для подготовки к экзамену. Студенту дается 60 минут для выполнения своего варианта экзаменационного задания. По завершению основной части экзамена обучающийся может добрать необходимые баллы в ходе устного опроса студента преподавателем.

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 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" и профилю подготовки "Робототехника и искусственный интеллект".

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

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Б1.В.ДВ.13.01 Основы ISO - 9000

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНОК ЗА ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
 - 4.1.1. Презентация
 - 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.1.2. Критерии оценивания
 - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
 - 4.1.2. Письменное домашнее задание
 - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.2.2. Критерии оценивания
 - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
- 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
 - 4.2.1. Экзамен
 - 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.2.1.2. Критерии оценивания
 - 4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение международных стандартов; - требования к системе менеджмента качества документах; - порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента; - процессы системы менеджмента <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - анализировать нормативно правовые документы регламентирующие порядок стандартизации сертификации работ и услуг; - анализировать соответствие систем менеджмента проверяемой организации требованиям ГОСТ ISO 9001 или ГОСТ Р ИСО 14001 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; - навыками работы с нормативно правовой базой 	<p>Текущий контроль:</p> <p>Презентация</p> <p>Письменное домашнее задание</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции		
		Базовый	Продвинутый	Высокий
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Имеет представление о технической документации	Знать подходы к оформлению технической документации	Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на уровне профессиональной деятельности
	Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Умеет описывать работу компонентов программного продукта с помощью офисных пакетов	Умеет использовать одно специализированное программное средство для документирования компонентов программного продукта	Умеет использовать средства документирования компонентов программного продукта, а также специализированные инструменты генерации и управления изменениями соответствующей документации и компонентов программного продукта
	Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Владеет общими принципами описания работы компонентов программного продукта	Владеет навыком использования одного программного средства для компонентов программного продукта	Владеет в совершенстве средствами документирования компонентов программного продукта, а также специализированными инструментами для генерации и управления изменениями соответствующей документации и компонентов программного продукта

1. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
ОПК-5	<u>Знает:</u> все основные принципы менеджмента качества; истории основ ISO 9000, документации СМК, нормативной базы стандартизации, термины и определения, теорию применения стандартов ISO 9000	<u>Знает:</u> большую часть основных принципов менеджмента качества; истории основ ISO 9000, документации СМК, нормативной базы стандартизации	<u>Знает:</u> незначительную часть основных принципов менеджмента качества; истории основ ISO 9000, документации СМК	<u>Не знает:</u> или допускает грубые ошибки в изложении основных принципов менеджмента качества; истории основ ISO 9000
	<u>Умеет</u> правильно анализировать, проектировать документированные процедуры, выстраивать систему менеджмента качества	<u>Умеет:</u> в целом правильно анализировать, проектировать документированные процедуры, выстраивать систему менеджмента качества, но умение содержит отдельные пробелы.	<u>Умеет:</u> с допущением ошибок частично обрабатывать и оценивать проекты документированных процедур; формулировать цели в области качества, но умение фрагментарное.	<u>Не умеет</u> обрабатывать и оценивать проекты документированных процедур; формулировать цели в области качества
	<u>Владет</u> навыками самостоятельно выбрать и применить принципы современных подходов сертификации, стандартизации; нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<u>Владет:</u> некоторыми навыками выбрать и отчасти применить принципы современных подходов сертификации, стандартизации и нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<u>Владет</u> под руководством преподавателя навыками отчасти работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<u>Не владеет</u> навыками современных подходов к построению и созданию системы менеджмента качества; навыками работы нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

2. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

Текущий контроль:

Презентация

Количество баллов по БРС за эту форму контроля (из 50): 25 (Тема 1)

Тема 1. История всеобщего управления качеством. Основы ISO 9000

Письменное домашнее задание

Количество баллов по БРС за эту форму контроля (из 50): 25 (Тема 2,3)

Тема 2. Семейство стандартов ISO

Тема 3. Документы СМК в соответствии с ISO 9000

Итого $25+25=50$ баллов

Промежуточная аттестация – экзамен 50 баллов.

Промежуточная аттестация состоит из одной части с одним билетом с двумя вопросами. Для ответа на вопросы билета отводится 15 минут.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию:
 $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Презентация

4.1.1.1. Порядок проведения.

Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации, поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.

4.1.1.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Продемонстрировано владение материалом. Присутствует в полной мере доказательность, наглядность, качество преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Продемонстрировано частичное владение материалом. Присутствует частично доказательность, наглядность, качество преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Продемонстрировано недостаточное владение материалом. Присутствует частично доказательность, наглядность, качество преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Не продемонстрировано владение материалом. Отсутствует доказательность, наглядность, качество преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы не соответствуют поставленным задачам.

4.1.1.3. Оценочное средство.

Тема 1. История всеобщего управления качеством. Основы ISO 9000

Немецкий институт стандартов;

Французская ассоциация по стандартизации;

Стандартизация в США;

Японский комитет промышленных стандартов;

Российский опыт стандартизации;
Объекты стандартизации и сертификации;
Международная стандартизация систем качества.
Обзор основных стандартов систем менеджмента, 1987-2023;
Обзор семейства ISO 9000;
ISO Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества
ISO 19011 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.

4.1.2. Письменное домашнее задание

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания. *Письменное домашнее задание*

Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

4.1.2.2. Критерии оценивания. *Письменное домашнее задание*

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4.1.2.3. Оценочное средство. Письменное домашнее задание

Тема 2. Семейство стандартов ISO

Исторические аспекты стандартизации и сертификации;
Британский институт стандартов;
Немецкий институт стандартов;
Французская ассоциация по стандартизации;
Стандартизация в США;
Японский комитет промышленных стандартов;
Российский опыт стандартизации;
Объекты стандартизации и сертификации.

Тема 3. Документы СМК в соответствии с ISO 9000

Документация технического регламента, ГОСТа технических условий на продукт, оборудование, материалы или услуги ведущей отрасли;
Порядок разработки стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам;
Сертификаты на продукцию, услуги и выполнение различных видов работ ведущей отрасли;
История развития сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации;

Нормативные документы: ФЗ РФ «О техническом регулировании», ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений»;

Описание и характеристика продукции. Сертификат соответствия этой продукции;

Соответствие системы менеджмента проверяемой организации требованиям ГОСТ ISO 9001 или ГОСТ Р ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению;

Результативность системы менеджмента;

Международный опыт развития систем управления качеством;

Особенности управления качеством в Японии. Начальный период: статистические методы контроля и Закон о промышленной стандартизации, принятый в 1949 г. и его недостатки.

Кружки качества: преимущества и недостатки, актуальность, приемлемость для малого и среднего бизнеса.

Каору Ишикава, Система "Канбан", методы Г. Тагути;

Развитие моделей систем управления качеством у Д. Джурана;

Управление качеством в европейских странах. Требования стандартов EN серии 29000; серии EN 45000;

Маркировка знаком CE. Действия координационного совета ЕС по испытаниям и сертификации и Европейского комитета по оценке и сертификации систем качества;

Требования к системам менеджмента качества и требования к продукции: порядок разработки, согласования, регистрации, рассылки внутренних документов; ознакомление сотрудников с документацией на рабочих местах; порядок хранения документации в организации; порядок изъятия утративших силу документов; ведение записей по качеству.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

4.2.1.1. Порядок проведения.

Экзамен

Промежуточной аттестацией в виде экзамена (экзамена с оценкой - дифференцированных экзаменов) по всей дисциплине или ее части оцениваются: работа студента за период ее изучения, полученные теоретические знания, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач. Результаты прохождения рубежного контроля отражаются в соответствующем разделе балльно-рейтинговой ведомости.

Контроль успеваемости ведется преподавателем по окончанию учебного процесса с целью определения уровня сформированности компетенций, а именно усвоения знаний, развития навыков и умений, полученных на лекционных и практических занятиях, в процессе выполнения лабораторных (курсовых, контрольных, расчетно-графических работ, научно-исследовательских) работ и иных видов работ.

4.2.1.2. Критерии оценивания. Экзамен (без оценки)

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- В ответе качественно раскрыто содержание темы.
- Ответ полностью структурирован.
- Понятийный аппарат полностью освоен.
- Продемонстрировано понимание материала.
- Присутствует умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- Основные вопросы темы раскрыты.
- Структура ответа в целом адекватна теме.
- Понятийный аппарат частично освоен.
- Продемонстрировано частичное понимание материала.
- Присутствует умение частично формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- Тема частично раскрыта.
- Ответ слабо структурирован.
- Понятийный аппарат освоен частично.
- Понимание отдельных положений из материала по теме.

– Присутствует умение частично формулировать свои мысли, обсуждать простые дискуссионные положения.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– Тема не раскрыта.

– Понятийный аппарат не освоен.

– Понимание материала фрагментарное или отсутствует.

– Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.2.1.3. Оценочные средства. Экзамен.

Вопросы к экзамену:

1. Требования ГОСТ Р ИСО 9001
2. Понятия о техническом регулировании. Технические регламенты.
3. Научные основы стандартизации.
4. Комплексные системы стандартов.
5. Цели и принципы сертификации.
6. Виды стандартов, применяемых в РФ.
7. Внедрение стандартов предприятий в организациях.
8. Состав и обязательность требований нормативных документов.
9. Этапы проведения работ по сертификации.
10. Участники и формы обязательной сертификации.
11. Категории нормативных документов стандартизации.
12. Основополагающие стандарты.
13. Стандарты ISO на системы управления качества.
14. Понятие о системе сертификации
15. Функции стандартизации.
16. Организационная и нормативная база проведения сертификации систем качества в РФ.
17. Роль технических комитетов в развитии системы стандартизации в РФ.
18. Основное направление развития системы стандартизации в РФ.
19. Стандартизация как наука.
20. Сотрудничество по стандартизации в рамках СНГ.
21. Управление стандартизации в РФ.
22. Участники добровольной сертификации и их функции.
23. Методы стандартизации.
24. Цели деятельности по стандартизации.
25. Схемы сертификации продукции и их содержание.
26. Опережающая стандартизация.
27. Государственная система стандартизации в РФ.
28. Порядок проведения сертификации услуг (работ)
29. Комплексная стандартизация.
30. Финансирование и стимулирование работ в области стандартизации.
31. Объекты обязательной и добровольной сертификации.
32. Применение международных и национальных стандартов на территории РФ.
33. Нормативно-правовое обеспечение сертификации.
34. Основные принципы стандартизации согласно ГСС РФ.
35. Основные функции сертификации и эффективность ее проведения
36. Порядок разработки и изменения государственных стандартов.
37. Обеспечение научно-технического уровня стандартов.
38. Сертификат соответствия в системе добровольной сертификации.
39. Информационное обеспечение деятельности по стандартизации.

40. Добровольная сертификация, ее назначение и отличительные особенности.
41. Семейство международных стандартов ISO серии 9000 и их роль их в обеспечении качества.
42. Структура и характеристика документации системы менеджмента качества.
43. Характеристика разделов ISO 9001
44. Этапы и проблемы разработки и внедрения системы менеджмента качества организации
45. Структура и основные понятия ISO 9001
46. Ответственность руководства по ISO 9000
47. Менеджмент ресурсов по ISO 9001
48. Управление процессом жизненного цикла продукции по ISO 9001
49. Управление процессами измерения и анализа ISO 9001
50. Управление несоответствующей продукцией по ISO 9001
51. Управление улучшением по ISO 9001
52. Управление человеческими ресурсами по ISO 9001
53. Управление инфраструктурой по ISO 9001
54. Разработка и валидация проекта по требованиям ISO 9001
55. Управление закупками по ISO 9001
56. Управление производственной средой по ISO 9001
57. Значение стандартов в оценке качества продукции и услуг.
58. Международные стандарты ISO серии 9000.
59. Семейство международных стандартов ISO серии 9000 и их роль их в обеспечении качества.
60. Структура и характеристика документации системы менеджмента качества.
61. Характеристика разделов ISO 9001.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-16-004750-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=239847> – Режим доступа: по подписке.

2. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0418-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=189041> – Режим доступа: по подписке.

3. Михеева Е. Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : Учебник / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Дашков и К, 2017. - 532 с.: 60x84 1/16. - ISBN 978-5-394-01078-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=336613> – Режим доступа: по подписке.

4. П.С. Серенков Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации [Электронный ресурс] / П.С. Серенков, В.Л. Гуревич и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистр.). (п) ISBN 978-5-16-009427-4, 450 экз. [Электронный ресурс]: <http://znanium.com/bookread2.php?book=440747> – Режим доступа: по подписке.

5. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / В.И. Колчков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 432 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987717> – Режим доступа: по подписке.

6. Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник / Б.П. Боларев. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат).- www.dx.doi.org/10.12737/14627. - ISBN 978-5-16-102372-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068788>

7. О.В. Аристов Управление качеством [Электронный ресурс] : Учебник / О.В. Аристов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 239 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-001953-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=344544> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Болтон У. Карманный справочник инженера-метролога [Электронный ресурс] : справочник. ? Электрон. дан. ? М. : ДМК Пресс, 2010. - 380 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60989– Режим доступа: по подписке.

2. Петросян Д. С. Государственное регулирование национальной экономики. Новые направления теории: гуманистический подход [Электронный ресурс] : Учебное пособие/Петросян Д. С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 300 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010272 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=502379> – Режим доступа: по подписке.

3. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с.: ил.; . - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0338-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991962> – Режим доступа: по подписке.

4. Ляшко, А. А. Товароведение, экспертиза и стандартизация [Электронный ресурс] : Учебник / А. А. Ляшко, А. П. Ходькин, Н. И. Волошко, А. П. Снитко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2017. - 660 с. - ISBN 978-5-394-02005-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=414985>. – Режим доступа: по подписке.

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

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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

Сервисы платформы Яндекс.360

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.