

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__ 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(а)(и): доцент, к.н. Фахреева Д.Р. (кафедра технологического предпринимательства, Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии), DRFakhreeva@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
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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.13.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.06 "Мехатроника и робототехника (Робототехника и искусственный интеллект)" и относится к дисциплинам по выбору 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 - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 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	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная 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. 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

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;

Тема 2. Термины и определения в области сертификации систем качества

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

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

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

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

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

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.

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

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 №14-55-99бин/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)

Гарант - <https://www.garant.ru/>

Гарант - <https://www.garant.ru/>

КонсультантПлюс - <https://www.garant.ru/>

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 обучаемых, 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.

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".

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. Ходыкин, 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

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.