Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 19.06.2024 12:58:16
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
«15» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве»

Направление подготовки
27.04.02 «Управление качеством»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Управление качеством в Индустрии 4.0»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Заочная

Москва, 2024 г.

Разработчик(и):

к.э.н., доцент_____ Т.А. Левина

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология и сертификация»,
к.э.н., доцент / Т.А. Левина /

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 5
3. Структура и содержание дисциплины ... 5
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость ... 5
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины ... 5
   - 3.3. Содержание дисциплины ... 6
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 6
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 7
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы ... 7
   - 4.2. Основная литература ... 7
   - 4.3. Дополнительная литература ... 7
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы ... 7
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 7
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 7
5. Материально-техническое обеспечение ... 8
6. Методические рекомендации ... 8
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 9
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 10
7. Фонд оценочных средств ... 10
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 12
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 12
   - 7.3. Оценочные средства ... 13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве» следует отнести:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области технологии разработки и использования программных средств, оценки качества и повышения надёжности программного обеспечения;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование знаний о современных принципах и методах стандартизации, сертификации и аттестации программного обеспечения.

К основным задачам освоения дисциплины «Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве» следует отнести:

- формирование способностей по разработке процессов жизненного цикла (ЖЦ) программного обеспечения(ПО) по принципу структурной стандартизации ЖЦ в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207;

- формирование способностей осуществлять создание программной документации ПО в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:2000;

- формирование способностей использования современных методологий разработки для обеспечения качества и надежности сложных ПО.

Обучение по дисциплине «Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК-5. Способен организовать работы по функциональному руководству работниками подразделения технического контроля	ИПК-5.1. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы планирования производственной деятельности, основы экономики, организации производства, труда и управления, основы управления коммуникациями и внешней коммуникации с потребителями и поставщиками. ИПК-5.2. Умеет планировать производственную деятельность структурного подразделения и отдельных работников, контролировать, стимулировать и оценивать производственную деятельность работников, взаимодействовать с поставщиками материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий. ИПК-5.3. Владеет навыками планирования деятельности структурного подразделения, организации взаимодействия с

	технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации, поддержания контактов с поставщиками материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки магистра по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» и профилю подготовки «Управление качеством в индустрии 4.0» для очной формы обучения.

Дисциплина «Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Технология и организация высокотехнологичного производства;

– Компьютерные технологии инженерного анализа;

– Жизненный цикл и планирование проектов и программ в высокотехнологичном производстве.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов).
Изучается на 4 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации -зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1.Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			4 семестр	
1	**Аудиторные занятия**	**16**	**16**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	8	8	
1.2	Семинарские/практические занятия	8	8	
1.3	Лабораторные занятия	0	0	
2	**Самостоятельная работа**	**128**	**128**	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и защита лабораторных работ	0	0	
2.2	Самостоятельное изучение	128	128	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачет	
	Итого	**144**	144	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

Тематический план размещён в приложении 1 к рабочей программе.

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1.Стандартизация, сертификация в программных проектах.

Стандарт. Задачи стандартизации. Стандарты процесса разработки программного обеспечения. Сертификация.

Раздел 2.Стандартизация в контексте жизненного цикла программного обеспечения.

Жизненный цикл программной системы. Стандарты этапов и процессов жизненного цикла программных систем. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207– 2010.

Раздел 3. Стандартные модели жизненного цикла программного обеспечения.

Модель жизненного цикла. Каскадная модель. Спиральная модель. Инкрементная модель.

Раздел 4. Управление качеством в методологии Microsoft Solution Framework.

Основные компоненты и модели MSF. Процесс MSF. Модель команды. Модель приложения. Проектирование компонентного ПО. Планирование архитектуры предприятия.

Раздел 5. Управление качеством в методологии Rational Unified Process.

Принципы и особенности RUP. Модель процесса разработки RUP

Раздел 6. Управление качеством в методологии Rapid Application Development.

Гибкие методологии разработки. CASE-технологии и CASE-средства. Методология быстрой разработки приложений RAD.

Раздел 7. Стандартизация информационных технологий.

Понятие качественного ПС и связанные с ним характеристики. Стандартизация показателей качества ПС. Характеристики качества в соответствии ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 (информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению).

Раздел 8. Стандарты разработки программного обеспечения.

Стандарты ГОСТ серии 24 (единая система стандартов автоматизированных систем управления). Стандарты ГОСТ серии 34(разработка автоматизированной системы управления). Стандарты ГОСТ серии 19 (единая система программной документации)

Раздел 9. Аттестация программного обеспечения.

ГОСТ Р 8.654-2015 государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения. Аттестация программного обеспечения в соответствии с МИ 2174. Аттестация программного обеспечения по методике МИ 2955.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1.Семинарские/практические занятия

1. Практическая работа № 1, № 2. Единая система программной документации.
2. Практическая работа № 3, № 4. Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО). Стадии и процессы ЖЦ ПО.
3. Практическая работа № 5, № 6. Жизненный цикл программного средства.
4. Практическая работа № 7. Качество программных средств.
5. Практическая работа № 8. Административное управление качеством.
6. Практическая работа № 9. Терминология в области оценки соответствия.

3.4.2.Лабораторные занятия

Лабораторные занятия отсутствуют

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые работы/проекты отсутствуют

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

4.2 Основная литература

1. Программное обеспечение в САПР цифровых устройств: теория и разработка. (https://e.lanbook.com/book/62764#book_name)

2. Системы автоматизации разработки программного обеспечения: учебное пособие (http://www.knigafund.ru/books/183077).

4.3 Дополнительная литература

1. Системное и прикладное программное обеспечение: Учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/63305#book_name).

2. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/93087#book_name).

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:.

Название ЭОР	
Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=4962

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте mospolytech.ru

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета

(elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам)

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Отсутствует

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень ресурсов сети Интернет, доступных для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
	Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http:// www.consultant.ru	Доступно
Электронно-библиотечные системы			
	Лань	https://e.lanbook.com/	Доступна в сети Интернет без ограничений
	IPR Books	https://www.iprbookshop.ru/	Доступна в сети Интернет без ограничений
Профессиональные базы данных			
	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	http://www.elibrary.ru	Доступно
	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://webofscience.com	Доступно

5. Материально-техническое обеспечение

Лекционная аудитория общего фонда, переносной мультимедийный комплекс (проектор, ноутбук)

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, лабораторные работы, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к лабораторным работам.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.10. Целесообразно в ходе защиты **лабораторных работ** задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

1.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

1.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

1.2.4. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация самостоятельной работы или защита лабораторной работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2 к рабочей программе и включает разделы:

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

7.3.2. Промежуточная аттестация

Приложение 2

Раздел 7 РПД - ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве»

Направление подготовки

27.04.02 Управление качеством

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Управление качеством в индустрии 4.0»

7. Фонд оценочных средств

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: тест, защита лабораторных работ, экзамен.

Обучение по дисциплине «Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5. Способен организовать работы по функциональному руководству работниками подразделения технического контроля	ИПК-5.1. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы планирования производственной деятельности, основы экономики, организации производства, труда и управления, основы управления коммуникациями и внешней коммуникации с потребителями и поставщиками. ИПК-5.2. Умеет планировать производственную деятельность структурного подразделения и отдельных работников, контролировать, стимулировать и оценивать производственную деятельность работников, взаимодействовать с поставщиками материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий. ИПК-5.3. Владеет навыками планирования деятельности структурного подразделения, организации взаимодействия с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации, поддержания контактов с поставщиками материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практические работы (ПрР)	Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.	Перечень практических работ
2	Тесты (Т)	Студентам предлагается ответить на тесты в течении 45 минут. Критерием успешной сдачи тестирования считается процент правильных ответов более 65% процентов.	Банк вопросов

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательными условиями подготовки студента к промежуточной аттестации является выполнение и защита студентом практических работ, предусмотренных рабочей программой и прохождение всех промежуточных тестов не ниже, чем на 70% правильных ответов. Промежуточные тестирования могут проводится как в аудитории Университета под контролем преподавателя, так и дистанционном формате на усмотрение преподавателя.

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль выполняется с применением Банка вопросов. Примеры тестов представлены ниже. Результаты текущего контроля успешно зачитываются, если при тестировании набрано не менее 75 баллов из 100 возможных.

Перечень типовых вопросов

1.Программное обеспечение компьютера - это:

- комплекс программ и документации, необходимый для работы с компьютером
- комплекс программ, управляющий работой устройств компьютера
- комплекс программ для создания электронных документов

2.Программное обеспечение компьютера делится на виды:

- операционное и инструментальное
- обучающие программы и прикладные программы
- системное и прикладное

3.Операционные системы представляют собой программные продукты, входящие в состав:

- прикладного программного обеспечения
- системного программного обеспечения
- систем программирования

4.Операционная система - это:

- набор основных и периферийных устройств компьютера
- комплекс системных программ, управляющих работой компьютера
- комплекс программ для обработки числовой информации

5.Антивирусные программы относятся к ...

- системам программирования
- прикладному программному обеспечению
- системному программному обеспечению

6.В системное программное обеспечение входят:

- операционные системы
- языки программирования
- электронные таблицы

7.В прикладное программное обеспечение входят

- текстовые редакторы
- оболочка операционной системы
- совокупность всех программ, установленных на компьютере

8.Примером систем программирования являются:

- текстовый процессор Microsoft Word
- табличный процессор Microsoft Excel
- QBASIC, PASCAL, Visual BASIC

9.Программа, управляющая работой внешнего устройства, называется:

- контроллер
- драйвер
- интерфейс

10.Системное ПО это:

- это совокупность программ для обеспечения работы драйверов
- комплекс программ, управляющий работой устройств компьютера
- это совокупность программ для обеспечения работы компьютера

11.Системное ПО компьютера делится на виды:

- операционное и инструментальное
- базовое и сервисное

- обучающие программы и прикладные программы

12.Базовое ПО включает в себя:

- операционные системы, оболочки и сетевые операционные системы
- операционные системы, сетевые операционные системы и программы диагностики
- программы диагностики, операционные системы и антивирусные программы

13.Сервисное ПО включает в себя программы:

- диагностики, антивирусные и архивирования
- операционные системы, антивирусные программы и программы по обслуживанию сети
- сетевые операционные системы, оболочки и антивирусные программы

14.Закончите построение модели внешнего и внутреннего качества программных средств, разместив характеристики по соответствующим им подхарактеристикам.

- Функциональность
- Надёжность
- Эффективность

15.Данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма

- Программы
- Программное средство
- Программный продукт
- ЖЦ ПП

16.Объект, состоящий из программ, процедур, правил и документов, относящихся к функционированию системы обработки информации

- ЖЦ ПП
- Программный продукт
- Программное средство
- Программы

17.Совокупность процессов, работ и задач, включающая в себя разработку, эксплуатацию и сопровождение ПС или системы, охватывающая жизнь ПС или системы от 6 установления требований к ним до прекращения их использования.

- ЖЦ ПП
- Программный продукт
- Программное средство
- Программы

18.Выберете недостающее слово:

«Существует ряд национальных, государственных и международных _____, посвященных вопросам стандартизации, оценки качества и сертификации программных средств и систем качества предприятия.»

- Стандартов
- Государственных услуг
- Программных средств
- Этапов ЖЦ

19.Измеримое физическое или абстрактное свойство ПС. Атрибуты могут быть внутренними и внешними

- Атрибут
- Критерий оценки
- Характеристика качества ПС
- Подхарактеристика качества ПС
- Метрика

20.Совокупность принятых в установленном порядке правил и условий, с помощью которых устанавливается приемлемость в целом качества программного средства

- Критерий оценки
- Характеристика качества ПС
- Метрика
- Уровень пригодности ПС
- Атрибут

21.Характеристика качества программного средства, входящая в состав другой характеристики качества

- Подхарактеристика качества ПС
- Атрибут
- Критерий оценки
- Метрика
- Мера

22.Определенные метод и шкала измерения подхарактеристики качества

- Метрика
- Уровень пригодности ПС
- Мера
- Атрибут
- Измерение

23.Степень удовлетворения потребности, представленная посредством конкретного набора значений характеристик качества программного средства

- Уровень пригодности ПС
- Метрика
- Характеристика качества ПС
- Критерий оценки
- Атрибут

24.Число или категория, присвоенная атрибуту объекта путем измерения

- Мера
- Шкала
- Атрибут
- Критерий оценки
- Уровень пригодности ПС

25.Использование метрики для присвоения атрибуту значения (числа или категории) из шкалы

- Измерение
- Шкала
- Мера
- Критерий оценки
- Атрибут

26.Набор значений с определенными свойствами

- Шкала
- Измерение
- Метрика
- Критерий оценки
- Характеристика качества ПС

27.Качество ПС отражается тремя группами показателей, характеризующими:

- внутреннее, внешнее, качество при использовании
- требуемое, обусловленное, реальное
- номинальное, идеальное, реальное
- определенное, достигнутое, недостигнутое

28.На чем основано определение ошибки?

- на эталонном состоянии объекта
- на случайном обнаружении ошибки
- на поисковой деятельности
- на явлении «back door»

29.Какие факторы влияют на степень качества программного средства?

- качество технологий проектирования
- качество разработки ПС
- качество сопровождения
- качество документирования

30.Определите к какому виду относятся следующие угрозы качеству программных средств:

Ошибки проектирования, ошибки алгоритмизации, ошибки программирования, недостаточное качество защиты

- Внутренние
- Внешние

31.Определите к какому виду относятся следующие угрозы качеству программных средств:

Ошибки эксплуатации, искажение информации в сетях, сбои и отказы аппаратуры компьютера, изменения конфигурации системы

- Внешние
- Внутренние

32.Выделите особенности процесса тестирования программ по отношению к тестированию аппаратуры:

- отсутствие эталонной программы, которой должны точно соответствовать все результаты тестирования
- принципиальная невозможность использования полных тестовых наборов для исчерпывающей проверки функционирования сложных ПС
- относительно невысокая степень формализации критериев качества результатов тестирования и достигаемых при этом корректности и надежности функционирования испытуемых ПС

33.Результатом системного проектирования являются:

- системный проект
- техническое задание
- договор на продолжение проектирования
- выявление системных ошибок

34.Какими бывают первичные ошибки:

- технологические ошибки
- программные ошибки
- алгоритмические ошибки
- системные ошибки

35.При эксплуатации и сопровождении, обеспечение возможности расширять программное средство по набору прикладных функций и масштабировать в зависимости от размерности решаемых задач и другое являются:

- целями применения стандартов
- методами применения стандартов
- поводами применения стандартов
- заменой применения стандартов

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на 4 семестре обучения в форме зачета.

Зачет проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения зачета:

1. В билет включается 2 вопроса из разных разделов дисциплины.
2. Перечень вопросов содержит 32 вопросов по изученным темам на лекционных и практических занятиях (прилагается).
3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.
4. Проведение аттестации (экзамена) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

Перечень вопросов для подготовки к зачету и составления билетов

1. Сущность понятия «качество». Термин «качество» в стандарте ИСО 9000.
2. Эволюция термина «качество».
3. Качество, ценность и стоимость для изготовителя и потребителя. Соотношение ценности и стоимости.
4. Сущность качества как философской категории.
5. История и эволюция менеджмента качества в мире.
6. Эволюция менеджмента качества в России.
7. Этапы развития менеджмента качества.
8. Эволюция стандартов ИСО серии 9000.
9. Семь принципов менеджмента, лежащих в основе стандартов ИСО серии 9000 и их отличие от принципов, содержащихся в предыдущих версиях.
10. Содержание принципа менеджмента качества «Ориентация на потребителей».
11. Содержание принципа менеджмента качества «Лидерство».
12. Содержание принципа менеджмента качества «Процессный подход».
13. Содержание принципа менеджмента качества «Взаимодействие работников».
14. Содержание принципа менеджмента качества «Улучшения».
15. Содержание принципа менеджмента качества «Принятие решений, основанное на свидетельствах».
16. Содержание принципа менеджмента качества «Менеджмент взаимодействий».
17. Структура стандарта ИСО 9001-2015. Основные отличия версии 2015 года от стандарта ИСО 9001-2008.
18. Этапы создания системы менеджмента качества.
19. Миссия, видение, стратегия организации. Определения и подходы к их разработке.
20. Политика качества организации. Структура, содержание Политики в области качества и принципы, ее формирования. Требования стандарта ИСО 9001-2015 к разработке и доведению до работников политики в области качества.
21. Цели в области качества. Декомпозиция целей на соответствующие уровни управления и процессы организации.
22. Понятие «процесс» в стандартах ИСО серии 9000. Процессная модель системы менеджмента качества (классификация, идентификация, выделение процессов).
23. Процессный подход в менеджменте качества.
24. Жизненный цикл продукции в модели «Петля качества».
25. Подходы к построению сети взаимосвязанных взаимодействующих процессов организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001-2015.

26. Мониторинг и измерение в процессной модели системы менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001-2015.
27. Сущность и основные подходы к оценке результативности, эффективности и качества процессов.
28. Распределение ответственности и полномочий. Требования стандарта ИСО 9001-2015 в отношении функций, ответственности и полномочий в системе менеджмента качества. Матрица ответственности и полномочий как инструмент управления качеством.
29. Улучшение качества. Суть моделей улучшения Кайрио и Кайзен.
30. Роль человеческого фактора при внедрении системы менеджмента качества в организации.
31. Мотивация в менеджменте качества. Роль, основные подходы, виды.
32. Термин «Документированная информация» в стандарте ИСО 9001-2015. Формат, объем и управление документированной информаций.

Приложение 1

Тематический план содержания дисциплины «Информационное обеспечение в высокотехнологичном производстве»
по направлению подготовки
27.04.02 «Управление качеством»
Профиль подготовки
Управление качеством в индустрии 4.0
Форма обучения: заочная
Год набора: 2024/2025
(магистр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	Тест	К.П.	РГР	КЗ	К/р	Э	З
1	**1. Стандартизация, сертификация в программных проектах.** Стандарт. Задачи стандартизации. Стандарты процесса разработки программного обеспечения. Сертификация.	4		1			+								
2	**2. Стандартизация в контексте жизненного цикла программного обеспечения.** Жизненный цикл программной системы. Стандарты этапов и процессов жизненного цикла программных систем. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–	4		1			+								

	2010. **3. Стандартные модели жизненного цикла программного обеспечения.** Модель жизненного цикла. Каскадная модель. Спиральная модель. Инкрементная модель.														
3	**4. Управление качеством в методологии Microsoft Solution Framework** Основные компоненты и модели MSF. Процесс MSF. Модель команды. Модель приложения. Проектирование компонентного ПО. Планирование архитектуры предприятия. **5. Управление качеством в методологии Rational Unified Process** Принципы и особенности RUP. Модель процесса разработки RUP **6. Управление качеством в методологии Rapid Application Development** Гибкие методологии разработки. CASE-технологии и CASE-средства. Методология быстрой разработки приложений RAD.	**4**		**1**			**+**								
4	**7. Стандартизация информационных технологий.** Понятие качественного ПС и связанные с ним характеристики. Стандартизация показателей качества ПС. Характеристики качества в соответствии ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 (информационная технология. Оценка программной продукции.	**4**		**1**			**+**								

	Характеристики качества и руководства по их применению).														
5	**8. Стандарты разработки программного обеспечения** Стандарты ГОСТ серии 24 (единая система стандартов автоматизированных систем управления). Стандарты ГОСТ серии 34(разработка автоматизированной системы управления). Стандарты ГОСТ серии 19 (единая система программной документации)	**4**		**2**			**+**								
6	**9. Аттестация программного обеспечения** ГОСТ Р 8.654-2015 государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения. Аттестация программного обеспечения в соответствии с МИ 2174. Аттестация программного обеспечения по методике МИ 2955.	**4**		**2**			**+**								
7	**Практическая работа № 1. № 2.** Единая система программной документации.	**4**				**2**	**+**								
8	**Практическая работа № 3. № 4.** Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО). Стадии и процессы ЖЦ ПО.	**4**				**2**	**+**								
9	**Практическая работа № 5. № 6.** Жизненный цикл программного средства.	**4**				**1**	**+**								
10	**Практическая работа № 7.** Качество программных средств.	**4**				**1**	**+**								
	Практическая работа № 8.	**4**				**1**	**+**								

11	Административное управление качеством.														
12	**Практическая работа № 9.** Терминология в области оценки соответствия.	**4**				**1**	**+**								
	Форма аттестации														**З**
	Всего часов по дисциплине в первом семестре	**144**		**8**	**8**		**128**								**+**