

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 31.05.2024 10:14:27

Уникальный идентификатор документа

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения»

1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения» является формирование профессиональных компетенций в процессе изучения стандартизации, сертификации и управления качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения для последующего применения в учебной и практической деятельности.

2 Задачи изучения дисциплины

- изучение теоретических знаний в области стандартизации, сертификации и управления качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения;
- приобретение практических навыков стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения;
- ознакомление с принципами сертификации программного обеспечения;
- изучение особенностей сертификации средств разработки программного обеспечения.

3. Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-6.1 Определяет требования к интеллектуальной системе на основе анализа предметной области для потребностей цифровой экономики

ПК-6.2 Разрабатывает концепцию интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики

ПК-6.3 Разрабатывает техническое задание и критерии качества интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики

4. Разделы дисциплины

1. Основы стандартизации.
2. Основы сертификации
3. Основы метрологии и теории погрешностей
4. Основы квалиметрии.
5. Обеспечение качества программного обеспечения

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

«Юго-Западный государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.О. декана факультета
фундаментальной прикладной
информатики



Т.А. Ширабакина

«30» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация, сертификация и управление качеством

(наименование дисциплины)

интеллектуальных систем и программного обеспечения

ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) Интеллектуальные системы для

наименование направленности (профиля, специализации)

цифровой экономики

форма обучения очная

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета (протокол №6 «26» февраля 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике» на заседании кафедры вычислительной техники протокол №12 от 30 июля 2021 г.

Зав. кафедрой ВТ



В.С.Титов

Разработчик программы
д.т.н., профессор



Д.В.Титов

Согласовано:

Директор научной библиотеки



В.Г.Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «25» 06 2021 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 15 от 30 «06» 2021 г.

Зав. кафедрой ВТ



И.Е.Чернецкая

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № 7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 13 «01» 02 2023г.

Зав. кафедрой И.И.И. / Чернышова И.И.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____ протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____ протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____ протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____ протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой _____

1 Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов и обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения» является формирование профессиональных компетенций в процессе изучения стандартизации, сертификации и управления качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения для последующего применения в учебной и практической деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение теоретических знаний в области стандартизации, сертификации и управления качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения;
- приобретение практических навыков стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения;
- ознакомление с принципами сертификации интеллектуальных систем и программного обеспечения;
- изучение особенностей сертификации средств разработки программного обеспечения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-6	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование интеллектуальных систем среднего и крупного масштаба и сложности для потребностей цифровой экономики	ПК-6.1 Определяет требования к интеллектуальной системе на основе анализа предметной области для потребностей цифровой экономики	Знать: основные понятия стандартизации и сертификации программного обеспечения; основы теории измерения; основные методы метрологического обеспечения проектирования интеллектуальных систем Уметь: применять на практике основные методы и средства получения и обработки измери-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>тельной информации; формировать основные технические документы аппаратных и программных средств интеллектуальных систем</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): основами нормативных документов и стандартов в области обеспечения качества программного обеспечения, вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем</p>
		<p>ПК-6.2 Разрабатывает концепцию интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики</p>	<p>Знать: - основные сведения о национальной системе стандартизации продукции и сертификации, стандарты на оформление документации</p> <p>Уметь: выбирать технические средства для интеллектуальных систем управления</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками выбора и расчетов элементов систем для функционального и логического проектирования систем</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-6.3 Разрабатывает техническое задание и критерии качества интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики	<p>Знать: методы анализа качества систем, принципы оптимального управления системами, основы моделирования</p> <p>Уметь: разрабатывать техническое задание, выполнять расчет системы для обеспечения качества</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами интерпретации процессов управления с применением современного вычислительного программного обеспечения</p>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебной работы	Всего, часов
1	2
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36,0
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	79,1
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
В том числе	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основы стандартизации.	Категории и виды стандартов. Основные принципы стандартизации. Организация стандартизации Порядок разработки стандартов. Области распространения государственных, республиканских, отраслевых стандартов и технических условий. Государственная система стандартизации. Система стандартов на общетехнические нормы, термины и определения. Государственный надзор и ведомственный контроль за стандартами и средствами измерений. Правовые, экономические и социальные вопросы стандартизации и законодательной метрологии. Международное сотрудничество в области стандартизации, метрологии и контроля качества. Стандарты на системы обеспечения качества продукции. Международная организация по стандартизации (ИСО).
2	Основы сертификации	Обязательная и добровольная сертификация. Свидетельства о соответствии стандартам или другому нормативно-техническому документу. Правила и порядок проведения сертификации. Системы сертификации. Типовая структура системы сертификации. Сертификационные органы, основные функции и статус. Правовые основы сертификации. Схемы сертификации. Знаки соответствия. Практика сертификации на национальном уровне. Порядок ввоза товаров, подлежащих обязательной сертификации.
3	Основы квалитметрии.	Понятия и определения. Показатели качества. Методы определения показателей качества. Образование и аттестация экспертных комиссий. Способы получения экспертных оценок. Обработка данных экспертных оценок. Виды системных измерений при производственных комплексных испытаниях, контроле и диагностике.

№	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
4	Стандартизация и обеспечение качества программного обеспечения	Характеристики, субхарактеристики и атрибуты качества программных средств. Стандартизированные характеристики качества программных средств Качество программного обеспечения. Структурный анализ качества программного обеспечения

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы стандартизации.	6	1		У1, У2 МУ1,5,6	С, ЗЛР	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
2	Основы сертификации	4	2		У2, У4 МУ1,5,6	С, ЗЛР	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
3	Основы квалитметрии.	4	3		У2, МУ 3,5,6	С, ЗЛР	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4	Стандартизация и обеспечение качества программного обеспечения	4	4		У1, У2, МУ 4,5,6	С, ЗЛР	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3

С- собеседование, ЗЛР – защита лабораторной работы

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	Стандартизация. Основные межотраслевые системы стандартов	6
2	Сертификация программного обеспечения	4
3	Стандартизация методов контроля и систем качества	4
4	Оценка качества программного обеспечения	4
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Основы стандартизации.	4 неделя	18
2	Основы сертификации	8 неделя	18
3	Основы квалитметрии.	12 неделя	18
4	Стандартизация и обеспечение качества программного	17 неделя	17,9

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
	обеспечения		
Всего			71,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое исполь-

зование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи со специалистами предприятий Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	Лекция раздела Основы стандартизации	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекция раздела Основы сертификации	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Лабораторная работа «Стандартизация. Основные межотраслевые системы стандартов»	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Лабораторная работа «Сертификация программного обеспечения»	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует экономическому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся. Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целе-

устремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенции

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-6 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование интеллектуальных систем среднего и крупного масштаба и сложности для потребностей цифровой экономики	Стандартизация; сертификация и управление качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения, ИТ-стандарты	Теория принятия решений, Интеллектуальные системы и технологии	Интеллектуальные и экспертные системы в цифровой экономике, Машинное обучение и анализ данных в цифровой экономике, Теория систем и системный анализ, Эконометрика, Интеллектуальные системы поддержки принятия решений, Системы и технологии искусственного интеллекта, Интеллектуальные системы управления, Производственная преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-6/ начальный	ПК-6.1 Определяет требования к интеллекту-	Знать: - основные понятия стандартизации и сертифика-	Знать: - основные понятия стандартизации и сертификации ин-	Знать: - основные понятия стандартизации и сертификации интеллекту-

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
	альной системе на основе анализа предметной области для потребностей цифровой экономики	<p>ции интеллектуальных систем и программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы метрологического обеспечения проектирования и производства интеллектуальных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике основные методы и средства получения и обработки измерительной информации. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>основами нормативных документов и стандартов в области обеспечения качества программного обеспечения, вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем</p>	<p>теллектуальных систем и программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - основные методы метрологического обеспечения проектирования и производства интеллектуальных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике основные методы и средства получения и обработки измерительной информации - пользоваться стандартами <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>основами нормативных документов и стандартов в области обеспечения качества программного обеспечения, вычислительных средств и систем</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со средствами измерений; - методами обработки измерений. 	<p>альных систем и программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - основные методы метрологического обеспечения проектирования и производства интеллектуальных систем; - потребности цифровой экономики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике основные методы и средства получения и обработки измерительной информации - пользоваться стандартами - формировать основные технические документы аппаратных и программных средств информационных систем. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами нормативных документов и стандартов в области обеспечения качества программного обеспечения, вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем - навыками работы со средствами измерений; - методами обработки измерений.
	ПК-6.2 Разрабатывает концепцию	Знать: - основные сведения о национальной си-	Знать: - основные сведения о национальной си-	Знать: - основные сведения о национальной системе

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
	интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики	<p>ной системе стандартизации продукции и сертификации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать основные технические документы аппаратных и программных средств информационных систем. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами нормативных документов и стандартов в области управления, вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем 	<p>стеме стандартизации продукции и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты на оформление документации . <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать основные технические документы аппаратных и программных средств информационных систем; - выбирать технические средства для интеллектуальных систем управления. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами нормативных документов и стандартов в области управления, вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем; - методиками выбора и расчетов элементов систем для функционального и логического проектирования систем 	<p>стандартизации продукции и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты на оформление документации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать основные технические документы аппаратных и программных средств информационных систем; - выбирать технические средства для интеллектуальных систем управления; - ориентироваться в стандартах. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами нормативных документов и стандартов в области управления, вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем; - методиками выбора и расчетов элементов систем для функционального и логического проектирования систем; - порядком сертификации продукции.
	ПК-6.3 Разрабатывает техническое задание и критерии качества ин-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа качества систем; - критерии качества интеллектуальной системы. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа качества систем, - критерии качества интеллектуальной системы; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа качества систем; - критерии качества интеллектуальной системы; - принципы оптимально-

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
	интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами интерпретации процессов управления с применением современного вычислительного программного обеспечения. 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы оптимального управления системами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание; - выполнять расчет системы для обеспечения качества. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами интерпретации процессов управления с применением современного вычислительного программного обеспечения; - нормативной документацией в области интеллектуальных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> - управление системами; - основы моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание; - выполнять расчет системы для обеспечения качества; - разрабатывать рабочие документы на систему. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами интерпретации процессов управления с применением современного вычислительного программного обеспечения; - нормативной документацией в области интеллектуальных систем; - методами повышения качества интеллектуальных систем.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы стандартизации.	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	лекция, лабораторная работа,	вопросы для собеседования	1-6	согл. таб. 7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
			СРС	задания и контрольные вопросы к работе №1	1-19	
2.	Основы сертификации	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	лекция, лабораторная работа, СРС	вопросы для собеседования	1-7	согл. таб. 7.2
				задания и контрольные вопросы к работе №2	1-7	
3.	Основы квалиметрии.	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	лекция, лабораторная работа, СРС	вопросы для собеседования	1-7	согл. таб. 7.2
				задания и контрольные вопросы к работе №3	1-14	
4.	Обеспечение качества программного обеспечения	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	лекция, СРС лабораторная работа	вопросы для собеседования	1-8	согл. таб. 7.2
				задания и контрольные вопросы к работе №4	1-14	согл. таб. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу «Основы сертификации»:

1. При административных нарушениях Закона "О сертификации" дела о наложении штрафов рассматриваются в срок со дня поступления акта проверки

- 15-дневный
- 3-дневный
- 7-дневный
- 30-дневный

Вопросы для собеседования по разделу «Основы сертификации»:

1. Понятие сертификации

2. Системы сертификации
3. Правила сертификации
4. Типовая структура системы сертификации
5. Схемы сертификации

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного или бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Система значений мер качества, определяемая на основе соотношения с базовыми эталонными значениями мер называется

- сравнительным уровнем качества
- абсолютным уровнем качества

Задание в открытой форме:

- разрабатывают Государственные стандарты в РФ
- технические комитеты по стандартизации
- предприятия, организации и другие субъекты деятельности
- союзы, ассоциации
- международные организации по стандартизации

Задание на установление соответствия:

Последовательность этапов сертификации:

- заявка на сертификацию, оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям, анализ результатов оценки соответствия, решение по сертификации, инспекционный контроль за сертифицированным объектом;
- оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям, анализ результатов оценки соответствия, заявка на сертификацию, решение по сертификации, инспекционный контроль за сертифицированным объектом

Установление соответствия

- не является целью добровольной сертификации
- обеспечение безопасности продукции
- обеспечение конкурентоспособности продукции
- обеспечение экологичности продукции
- реклама продукции

Компетентностно-ориентированная задача

Определить категории стандартов

1. ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения
2. ГОСТ 28270-89 Системы обработки информации. Спецификация файла описания данных для обмена информацией
3. ГОСТ Р 43.0.1-2005 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Общие положения
4. ГОСТ Р МЭК 60950-1-2005 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 3. Методы менеджмента безопасности информационных технологий
6. ОСТ 4Г 0.000.248-82 (с изм. 1) САПР. Программная документация. Руководство по вводу в эксплуатацию пакета прикладных программ
7. СТУ 02.030 – 2023 Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов.

Таблица 7.4 – Контроль изучения дисциплины

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 Стандартизация. Основные межотраслевые системы стандартов	5	Выполнена, но «не защищена»	10	Выполнена и защищена
Лабораторная работа №2 Сертификация программного обеспечения	5	Выполнена, но «не защищена»	10	Выполнена и защищена
Лабораторная работа №3 Стандартизация методов контроля и систем качества	5	Выполнена, но «не защищена»	10	Выполнена и защищена
Лабораторная работа №4 Оценка качества программного обеспечения	5	Выполнена, но «не защищена»	10	Выполнена и защищена
СРС	4	Материал освоен менее 50%	8	Материал освоен более 50%
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого:	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2 балла,

- задание в открытой форме – 2 балла,
 - задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
 - задание на установление соответствия – 2 балла,
 - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Титов, Д. В. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области вычислительной техники и систем управления : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника] / Д. В. Титов, В. Е. Эрастов ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 199 с. – Текст : электронный.
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст] : учебное пособие / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2005. - 560 с.
3. Схиртладзе, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А. Г. Схиртладзе, Я. М. Радкевич, С. А. Сергеев. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 539 с. - Текст : непосредственный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Метрология и технические измерения : учебное электронное издание / Г. В. Мозгова, А. П. Савенков, А. Г. Дивин и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 89 с. : табл., граф. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570356> (дата обращения: 11.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт, 2010. - 820 с. - Текст : непосредственный.
6. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник / Ю. В. Димов. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 432 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Стандартизация. Основные межотраслевые системы стандартов : методические указания по выполнению лабораторной работы /Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В.Титов. – Курск, 2022.– 9 с. - Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.
2. Сертификация программного обеспечения: методические указания по выполнению лабораторной работы /Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В.Титов. – Курск, 2022. – 5 с. - Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.
3. Стандартизация методов контроля и систем качества: методические указания по выполнению лабораторной работы /Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В.Титов. – Курск, 2022. – 6 с. - Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.

4. Оценка качества программного обеспечения: методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В.Титов, Т.А.Ширабакина.- Курск : ЮЗГУ, 2020. - 6 с. - Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.

5. Стандартизация, сертификация и управление качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения : методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В.Титов, Т.А.Ширабакина. Курск, 2021. –7 с. - Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Локальная сеть с выходом в интернет.

Сайты:

1. IEEE (Institute of Electrical and Electronical Engineers) – <http://www.ieee.org/>.
2. Образовательный математический сайт – <http://www.exponenta.ru/>.
3. Математическая энциклопедия – <http://allmath.com/>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством интеллектуальных систем и программного обеспечения» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительной причины.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации по выполнению самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение разделов или наиболее важных тем завершается лабораторными занятиями, которые обеспечивают контроль подготовленности студента, закрепление материала, приобретение опыта аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Лабораторным занятиям предшествуют самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, в учебных пособиях и методических указаниях.

Качество учебной работы студента преподаватель оценивает по результатам собеседования, защиты лабораторных работ.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование лекций и учебной литературы, промежуточный контроль путем собеседования и защиты лабораторных работ, участие в групповых и индивидуальных консультациях по курсовому проектированию. Значительную часть самостоятельной работы студентов составляет изучение литературы. В начале работы над книгой, учебным пособием или методическими указаниями важно определить цель и направление работы. Прочитанный материал следует закрепить в памяти.

Один из приемов закрепления материала – конспектирование. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первого занятия. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебного пособия, читать и конспектировать литературу по каждому разделу. Самостоятельная работа дает возможность студенту равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному закреплению материала. В случае необходимости студент обращается за консультацией к преподавателю с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента по дисциплине «Метрология, стандартизация и технические измерения» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Windows 7

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры вычислительной техники, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя. АВК-6 МП Виакон ПО-1 – 6 АВК-6 МП Киев Радиоз-д б/н– 3, Генератор ГЗ-35 – 1, Мост переменного тока – 1, Мультивольтметр 502 тр.95 – 1, Вольтметр ВЗ-38 Курск Счетмаш ПО – 158, Универсальный вольтметр ВК7-15 – 1, Осциллограф С1 – 72 Милливольтметр ВЗ – 43 Прибор В7-22а – 2 Осциллограф С1-79 П.О, 337 Генератор ГЗ-112 – В.Луки п/я 1333, ВЗ-41- 4 шт., РВ7-32 – 2 шт., ГЗ-102 – 4 шт., Г5-63 – 2 шт., Ц 43-13 – 1 шт.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письмен-

но отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Но- мер из- мене- ния	Номера страниц				Все- го стра- ниц	Дата	Основание для из- менения и подпись лица, проводивше- го изменения
	изме- ненных	заме- нен- ных	анну- ли- рован- ных	новых			