

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

«21» апреля 2025 г. протокол № 9
Приказ № 45 от 21 апреля 2025 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата)**

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	8

Глазов 2025

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Формирование умения разрабатывать техническую документацию программных продуктов и программных комплексов, а также осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Задачи:

- вырабатывать навыки составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках;
- ознакомление с основными стандартами, нормами и правилами разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
- овладение практическими навыками подготовки технической документации.
- освоение методики анализа и документирования программных средств;
- формирование умений применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности, при решении конкретных задач.

Программа адаптирована для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий обучения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК 4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации ИУК 4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках ИУК 4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК 4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

	ИОПК 4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК 4.3 Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
--	---

Код компетенции	ПК-10
Формулировка компетенции	Критическое мышление в цифровой среде
Индикатор достижения компетенции	ИПК 10.1 Знать: методы оценки информации, ее достоверности ИПК 10.2 Уметь: находить, анализировать и структурировать информацию для создания электронных материалов ИПК 10.3 Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных

1.3. Воспитательная работа

Направление воспитательной работы	Типы задач	Формы работы
формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	производственно-технологический	участие обучающихся в стратегических сессиях, как в профессионально ориентированной, так и в социально значимой деятельности
трудовое воспитание	производственно-технологический	включение в социокультурную среду путем формирования у студентов практических умений и навыков в рамках профессиональной деятельности

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Метрология, стандартизация, сертификация технической документации" относится к обязательной части учебного плана.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Инструментальные средства проектирования информационных систем», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: написание выпускной квалификационной работы.

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

Для лиц с нарушениями функций ОДА используется электронное обучение, дистанционные технологии. Для поддержки курса используется сайт: <http://moodle.ggpi.org>.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего,	Академ.	Из них
---------------------------------	--------	---------	--------

	зачетных единиц	часы	в форме практической подготовки
Общая трудоемкость дисциплины	3	108	
СЕМЕСТР 8			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		36	
Занятия лекционного типа		10	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		20	
КСР		6	
Самостоятельная работа обучающихся		36	
Вид промежуточной аттестации: Экзамен		36	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
		всего	ауд	лекц	прак	сем	КСР	СРС
1.	Тема 1. Жизненный цикл программного продукта	10	4	2	2	-	-	6
2.	Тема 2. Нормативная база проектирования АС	20	12	2	6	-	4	8
3.	Тема 3. Единая система программной документации	16	8	2	4	-	2	8
4.	Тема 4. Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программного обеспечения	15	8	2	6	-	-	7
5.	Тема 5. Организация сертификации и лицензирования программных продуктов	11	4	2	2	-	-	7
	Экзамен	9						
	ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	36	10	20	0	6	36

3.2. Занятия лекционного типа

Для лиц с нарушениями функций ОДА лекция сопровождается текстом с увеличенным шрифтом или усиливающей звуковой аппаратурой.

Занятия, при возможности, проводятся в мультимедийной аудитории, где имеется возможность подкрепления основных положений лекционного материала необходимым иллюстративным материалом (письменная презентация ключевых вопросов, являющихся темой обсуждения во время беседы; использование необходимых электронных видеоматериалов для иллюстрирования вопросов и контекста обсуждаемой проблемы, и т.п.). Есть возможность предоставлять необходимый учебный материал электронно для последующей самостоятельной работы с ним.

При объяснении материала мысли излагаются четко и лаконично (в простые предложения), информация подается в виде небольших логически и по смыслу законченных фрагментов.

СЕМЕСТР 8

Лекция 1.

Тема: **Жизненный цикл программного продукта.**

Краткая аннотация к лекции.

Жизненный цикл программного продукта. Нормативно-методическое обеспечение ПО. Стандарт ЖЦ ПО. Понятие жизненного цикла. Модели жизненного цикла программного продукта. Виды моделей. Краткая характеристика. Сертификация и оценка процессов создания ПО. Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости СММ.

Лекция 2.

Тема: **Нормативная база проектирования АС**

Краткая аннотация к лекции.

Законы и правительственные подзаконные акты. ГОСТ группы 34 «Информационная технология». ТЗ на АС. Руководство пользователя. Руководство программиста. Представление готового технического задания с сопроводительными документами.

Лекция 3.

Тема: **Единая система программной документации**

Краткая аннотация к лекции.

Общая характеристика ЕСПД. Структура ЕСПД. Базовые понятия и назначение ЕСПД в ИТ-сфере. Структура и состав основных стандартов системы (ГОСТ 19., 34. и др.). Классификация видов программной документации. Особенности применения ЕСПД в современных ИТ-проектах.

Тема: **Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программного обеспечения.**

Краткая аннотация к лекции.

Оценивание уровня зрелости процессов жизненного цикла и обеспечения качества программных средств. Оценивание жизненного цикла программных средств по стандарту ИСО 15504. Оценивание готового программного обеспечения по стандарту ИСО 14598. Организация и средства для оценивания качества комплексов программ. Применение ГОСТ для оценки качества ПО.

Лекция 5.

Тема: **Организация сертификации и лицензирования программных продуктов**

Краткая аннотация к лекции.

Сертификация ПО. Положение об органе сертификации. Значение сертификации ПО в настоящее время. Сертификация ПО. Руководство по качеству. Лицензирование ПО. Положение об органе лицензирования. Значение лицензирования ПО в настоящее время. Лицензирование и сертификация. Процесс сертификации программных продуктов и систем качества предприятия. Процесс лицензирования программных продуктов.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Выполнение практических работ проводятся в микрогруппах или парами, в которых присутствует смешанный состав обучающихся: в паре – один обычный обучающийся и один обучающийся с двигательным нарушением; микрогруппа включает одного обучающегося с двигательным нарушением и несколько обычных обучающихся.

В ходе практического занятия используются следующие методы:

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала.

СЕМЕСТР 8

Практическое занятие 1.

Тема: **АС как объект проектирования.**

Перечень заданий:

Подготовить ответы на вопросы:

1. ЖЦ АС.
2. Эффективность АС.
3. Среда создания АС.
4. Классификация АС как объектов проектирования.
5. Разработчик АС и его характеристика.

Практическое занятие 2.

Тема: **Нормативная база проектирования АС. Разработка ТЗ на АС. В форме практической подготовки**

Перечень заданий:

1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 34.602-2020 .
2. Изучить основные положения ГОСТ 34.602-2020.
3. Знать стадии и этапы создания ТЗ на АС.
4. Выяснить противоречия с современной практикой разработки и документирования программных продуктов.
5. Разработать ТЗ на АС, рассматриваемую в ВКР.

Практическое занятие 3.

Тема: **Нормативная база проектирования АС В форме практической подготовки**

Перечень заданий:

1. Разработка руководства программиста.
2. Разработка руководства оператора.
3. Представление готового технического задания с сопроводительными документами.
4. Разработать техническую документацию на АС, рассматриваемую в ВКР.

Практическое занятие 4.

Тема: **Единая система программной документации**

Перечень заданий:

Проанализировать программы ЕСПД. Написать краткий конспект.

Практическое занятие 5.

Тема: Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195. Оценивание функциональных возможностей. Оценивание надежности функционирования. Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ.

Перечень заданий:

1. Изучить ГОСТ 28195-89 Оценка качества программных средств. Общие положения. (в актуальной редакции)
2. Функциональные возможности программного средства: определение, значимость, оценивание.
3. Надежность функционирования: определение, значимость, оценивание.
4. Эффективность использования ресурсов ЭВМ: определение, значимость, оценивание.

Практическое занятие 6.

Тема: Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195. Оценивание практичности. Оценивание сопровождаемости. Оценивание мобильности. Оценивание рисков в жизненном цикле

Перечень заданий:

1. Изучить ГОСТ 28195-89 Оценка качества программных средств. Общие положения. (в актуальной редакции)
2. Практичность программного средства: определение, значимость, оценивание.
3. Сопровождаемость программного средства: определение, значимость, оценивание.
4. Мобильность программного средства: определение, значимость, оценивание.
5. Оценивание рисков в жизненном цикле

Практическое занятие 7-8.

Тема: Моделирование процессов в MS Visio (аналогах). В форме практической подготовки

Перечень заданий:

1. Создание схемы работы системы.
2. Создание схемы движения данных.
3. Создание схемы работы системы.
4. Создание логической модели БД.
5. Моделирование процессов (IDEF0)
6. Моделирование процессов (UML).

Практическое занятие 9.

Тема: Основные положения метрологии программных продуктов

Перечень заданий:

Подготовить доклады:

1. Основные положения метрологии программных продуктов.
2. Метрологическое обеспечение контроля качества продукции
3. Метрология и ее задачи при проектировании ПО

Практическое занятие 10.

Тема: Повторение.

Перечень заданий:

1. Повторить ранее изученные темы.
2. Итоговое тестирование.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата учебно-методическое обеспечение для контроля самостоятельной работы обучающихся по дисциплине предъявляется (по выбору обучающегося): устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся с нарушениями функций ОДА устанавливаются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: работа с книгой и другими источниками информации, планы-конспекты; реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы; проектные работы; дистанционные технологии.

Уделяется внимание индивидуальной работе. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся с нарушениями функций ОДА.

СЕМЕСТР 8

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: **Разработка ТЗ на АС.**

Перечень заданий:

1. Разработать ТЗ на АС, рассматриваемую в ВКР.

Контроль самостоятельной работы 2.

Тема: **Нормативная база проектирования АС**

Перечень заданий:

1. Разработать техническую документацию на АС, рассматриваемую в ВКР.

Контроль самостоятельной работы 3.

Тема: **Единая система программной документации**

Перечень заданий:

Анализ ГОСТ 2.114 ЕСКД. «Технические условия». Сравнительный анализ структуры и содержания Технических условий на соответствие требованиям ЕСКД

Тематика для подготовки сообщений (рефератов) (интерактивных презентаций) на практических занятиях

Оценка реферата осуществляется на групповом занятии, где студент представляет аудитории текст реферата, презентационный материал и сопутствующий устный доклад. Усвоение студентами материала для самостоятельного изучения происходит в ходе дискуссий, возникающих после выступления. Дискуссия проходит в форме вопросов аудитории к докладчику. После окончания дискуссии преподаватель дает краткий

комментарий по содержательности доклада, недостающей информации и озвучивает итоговую оценку в баллах по каждому из оцениваемых показателей (текст реферата, презентация, устный доклад).

Оцениваемый показатель	Оценка в баллах
<i>Текст реферата</i> (оформление, содержательность, соответствие заявленной теме, количество источников литературы, личный вклад в изложение темы, наличие примеров)	0-5
<i>Презентация</i> (оформление, наличие иллюстраций, соответствие слайдов докладу, оригинальность)	0-5
<i>Устный доклад</i> (время, содержательность, ответы на дополнительные вопросы)	0-5
Итоговая оценка	0-15

Тематика рефератов

1. Система стандартизации в РФ.
2. Международная стандартизация.
3. Принцип аттестации программного продукта.
4. Принципы и методы метрологии. Общие сведения об измерениях.
5. Обеспечение качества через стандартизацию и сертификацию.
6. Правовое обеспечение профессиональной области.
7. Стандартизация, сертификация и лицензирование средств информатизации в РФ.
8. Составить кроссворд по теме «Стандартизация, сертификация и метрология».
9. Методы обеспечения надежности функционирования программных средств.
10. «Эффективность АС. Виды эффективности».
11. Кратко законспектировать, изучая ГОСТы:
12. «Техническое задание на АС».
13. «ЖЦ АСОИУ».
14. «Документация АС. Предпроектная документация».
15. «Документация АС. Проектная документация».
16. «Документация на АС. Рабочая документация».
17. «Документация на АС. Эксплуатационная документация».
18. «Документация на АС. Организационно-распорядительная документация».

Студент может предложить свою тему реферата, согласовав ее с преподавателем.

3.7. Самостоятельная работа студентов

Рекомендуемые формы самостоятельной работы студентов: закрепление материала по конспекту лекции, подготовка к практическим занятиям, подготовка презентаций к докладам, подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации.

4. Фонд оценочных средств

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации и поститоговый контроль для лиц с нарушениями функций ОДА устанавливаются с учетом их психофизиологических особенностей. При необходимости все виды аттестации проходит в несколько этапов.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения и т.д.

Формы и сроки проведения промежуточного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата формами текущего контроля, промежуточной аттестации и поститогового контроля используются (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- устный ответ;
- письменный ответ;
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении всех форм контроля учитываются психофизическое развитие и ограничения здоровья. Время выполнения заданий для лиц с нарушениями функций ОДА может быть увеличено, но не более чем на 30 минут.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата материалы ко всем видам аттестации предъявляться (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Рекомендуемые формы контроля и оценки результатов обучения лиц с нарушением функций ОДА:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и поститогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Воробьева, Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 108 с. — ISBN 978-5-87623-876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57097.html> (дата обращения: 31.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Голуб, О. В. Стандартизация, метрология и сертификация : учебное пособие / О. В. Голуб, И. В. Сурков, В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 334 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/4151.html> (дата обращения: 31.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5.2. Дополнительная литература

1. Баскаков, В. С. Контрольные задания и методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» : учебное пособие / В. С. Баскаков, А. Л. Косова, В. И. Прокопьев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73829.html> (дата обращения: 31.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Грибов, В. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебно-методическое пособие / В. В. Грибов, Н. В. Богданова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 200 с. — ISBN 978-5-7996-0854-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66553.html> (дата обращения: 31.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 791 с. — ISBN 978-5-4487-0335-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79771.html> (дата обращения: 31.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

1. Обучающиеся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме
- в форме электронного документа
- в форме аудиофайла

2. Каждому обучающемуся с нарушениями функций ОДА обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлен не менее чем одним учебным, методическим и (или) электронным изданием в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

3. Для обучения лиц с нарушениями функций ОДА комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.gost.ru - РОССТАНДАРТ
2. www.docs.cntd.ru – Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Рукопт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>

Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус 1, аудитории(я) 235, 222,231,229.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Образовательная среда организации, организация рабочих мест обучающихся, технические и программные средства общего и специального назначения соответствуют Методическим рекомендациям по организации образовательного процесса для обучения

инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), а именно:

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
- для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройств ввода информации (при необходимости);
- используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрено расположение рабочих мест в первых рядах у окна и в среднем ряду.

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Дисциплина/ Семестр	Объем аудит. работы			Виды текущей аттестационной аудиторной и внеаудиторной работы	Максимальное (норматив) количество баллов	Поощрения	Штрафы	Итоговая форма отчета (мин. балл)
	лекции	сем.	практ.					
Метрология, стандартизация, сертификация технической документации/ 8	10	-	20	1. Контроль посещаемости лекций 2. Работа на практических занятиях 3. Контроль посещаемости практических занятий <u>Контрольные мероприятия</u> 1. Индивидуальный проект <u>Компенсационные мероприятия</u> 1. Написание теста 2. Реферат по одной из предложенных тем	10 20*5=100 20 5 5 15	+ 1 балл за дополнение + 5 баллов за подготовку методического материала	-1 балл непосещение акад. часа по неуважительной причине - 3 балла неготовность или отсутствие на семин. занятии по неуважительной причине - 5 балла за невыполнение практических заданий в установленные сроки	Допуск к экзамену - 50% и выше от норматива Отлично- «автомат» - 90% и выше от норматива
ИТОГО					135 (без компенсации)			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
 (фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
 при необходимости внесения изменений на следующий год –
 оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств(ФОС) по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация технической документации» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация технической документации» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля(текущего, промежуточного, послитогового) осуществляется по 5-ти балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК 4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации ИУК 4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках ИУК 4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК 4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК 4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного

	цикла информационной системы ИОПК 4.3 Владеть: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
--	--

Код компетенции	ПК-10
Формулировка компетенции	Критическое мышление в цифровой среде
Индикатор достижения компетенции	ИПК 10.1 Знать: методы оценки информации, ее достоверности ИПК 10.2 Уметь: находить, анализировать и структурировать информацию для создания электронных материалов ИПК 10.3 Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: *вставить самостоятельно*

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания.
тестирование, контрольная работа

Форма контроля 1 - Типовые тестовые задания

Типовой тест

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-4: ИУК-4.1., ИУК-4.2., ИУК-4.3; ОПК-4: ИОПК-4.1., ИОПК-4.2., ИОПК-4.3; ПК-10: ИПК-10.1., ИПК-10.2., ИПК-10.3.

Время выполнения заданий: 45 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- меньше 50% ответов на вопросы – «неудовлетворительно».

1. Соотнесите понятия и их определения:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Программы | 1) это данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма |
| 2. Программное средство | 2) объект, состоящий из программ, процедур, правил и документов, относящихся к функционированию системы обработки информации |
| 3. Программный продукт | 3) это программное средство, предназначенное для поставки, передачи, продажи пользователю |
| 4. ЖЦ ПП | 4) это совокупность процессов, работ и задач, включающая в себя разработку, эксплуатацию и сопровождение ПС или системы, охватывающая жизнь ПС или системы от установления требований к |

ним до прекращения их использования.

2. Выберите недостающее слово:

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

1. Стандартов
2. Государственных услуг
3. Программных средств
4. Этапов ЖЦ

3. Выберите недостающее слово:

_____ – это совокупность свойств программного средства, обуславливающая его пригодность удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности в соответствии с его назначением.

1. Качество ПС
2. Восстанавливаемость ПС
3. Устойчивость ПС

4. Соотнесите понятия и их определения:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Шкала | 1) определенные метод и шкала измерения подхарактеристики качества |
| 2. Уровень пригодности ПС | 2) это степень удовлетворения потребности, представленная посредством конкретного набора значений характеристик качества программного средства |
| 3. Мера | 3) это число или категория, присвоенная атрибуту объекта путем измерения |
| 4. Измерение | 4) это использование метрики для присвоения атрибуту значения (числа или категории) из шкалы |
| 5. Метрика | 5) набор значений с определенными свойствами |

5. Соотнесите понятия и их определения

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Атрибут | 1) это совокупность принятых в установленном порядке правил и условий, с помощью которых устанавливается приемлемость в целом качества программного средства |
| 2. Критерий оценки | 2) набор свойств программного средства, посредством которых описывается и оценивается его качество |
| 3. Характеристика качества ПС | 3) измеримое физическое или абстрактное свойство ПС. Атрибуты могут быть внутренними и внешними |

6. Качество ПС отражается тремя группами показателей, характеризующими:

1. *внутреннее, внешнее, качество при использовании*
2. *требуемое, обусловленное, реальное*
3. *номинальное, идеальное, реальное*
4. *определенное, достигнутое, недостигнутое*

7. На чем основано определение ошибки?

1. *на эталонном состоянии объекта*
2. *на случайном обнаружении ошибки*
3. *на поисковой деятельности*

8. Какие факторы влияют на степень качества программного средства?

2. *качество технологий проектирования*
3. *качество разработки ПС*
4. *качество сопровождения*
5. *качество документирования*

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

- | | |
|---------------|---|
| 1. Внутренние | 1) Ошибки проектирования, ошибки алгоритмизации, ошибки программирования, недостаточное качество защиты |
| 2. Внешние | 2) Ошибки эксплуатации, искажение информации в сетях, сбои и отказы аппаратуры компьютера, изменения конфигурации системы |

10. Верное утверждение?

CASE-средства поддерживают коллективную разработку сложных проектов, используются на этапе системного анализа, разработки технического задания и спецификаций, проектирования концептуальной и логической структур ПС и баз данных (БД), поддерживают автоматическую кодогенерацию и позволяют значительно снизить уровень системных, алгоритмических и программных ошибок при разработке ПО.

1. *Да*
2. *Нет*

11. Верное утверждение?

Тестирование является основным методом измерения качества, определения корректности, реальной надежности и безопасности функционирования программ на всех этапах ЖЦ ПС.

1. *Да*
2. *Нет*

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

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

13. Целью _____ ПС является удостоверение их качества, надежности и безопасности применения.

1. *Сертификации*
2. *Лицензирования*
3. *Метрологии*

14. Какими бывают первичные ошибки:

1. *технологические ошибки*
2. *программные ошибки*
3. *алгоритмические ошибки*
4. *системные ошибки*

15. Снижение трудоемкости, длительности проектов ПС, повышение качества разрабатываемых ПС, разработке, эксплуатации и сопровождении, обеспечение возможности расширять программное средство по набору прикладных функций и масштабировать в зависимости от размерности решаемых задач и другое являются:

1. *целями применения стандартов*
2. *методами применения стандартов*
3. *поводами применения стандартов*
4. *заменой применения стандартов*

16. Совокупность нескольких базовых стандартов и/или других нормативных документов с четко определенными и гармонизированными подмножествами обязательных и дополнительных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций – это:

1. *профиль стандартов*
2. *группа стандартов*
3. *классификация стандартов*
4. *множества стандартов*

17. Совокупность организационных структур, методик, технологий и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством – это:

1. *система качества*
2. *стандартизация*
3. *сертификация*
4. *метрология*

18. Верно ли в модели внешнего и внутреннего качества программных средств согласно ISO/IEC 9126–1:2001 размещены характеристики по соответствующим им подхарактеристикам:

Функциональность	Пригодность Правильность Способность к взаимодействию Защищенность
------------------	---

Надёжность	Завершенность Устойчивость к ошибке Восстанавливаемость
------------	---

Эффективность	Поведение во времени Использование ресурсов
---------------	--

Практичность	Понятность Обучаемость Простота использования Привлекательность
--------------	--

Сопровождаемость	Анализируемость Изменяемость Стабильность Тестируемость
------------------	--

Мобильность	Адаптируемость Настраиваемость Совместимость Замещаемость
-------------	--

1. Верно.
2. Не верно.

19. Является ли правильным соотношение уровней зрелости модели СММ с их описанием:

Уровень 1. Начальный	Самоорганизующийся хаос. Процесс осуществляется случайным образом
Уровень 2. Повторяемый	Процесс планируется и отслеживается
Уровень 3. Определенный	Процесс полностью определен и организован на основе единого стандарта компании
Уровень 4. Управляемый	Количественное управление процессом, его качеством
Уровень 5. Оптимизирующий	Планомерное улучшение и повышение качества процесса

1. Да
2. Нет

21. Вставьте пропущенное слово:

Базовым понятием модели СММ является _____ компании.

22. Перечень основных эксплуатационных, технологических, экономических и других требований, которым должен удовлетворять проектируемый объект на всех этапах его существования:

1. Договорная документация
2. Техническое задание
3. Предпроектная документация
4. Рабочая документация

23. Согласно ГОСТ 34.601-90 расположите по порядку стадии создания АС:

1. Техническое задание
2. Разработка концепции АС
3. Эскизный проект
4. Рабочая документация
5. Ввод в действие
6. Сопровождение АС
7. Формирование требований к АС
8. Технический проект

24. Совокупность методов и средств по созданию оптимальных условий для работы специалистов в рамках АИС:

1. Метрологическое обеспечение
2. Эргономическое обеспечение
3. Математическое обеспечение
4. Программное обеспечение

25. Совокупность общесистемных и прикладных программ, а также инструктивно-методической документации по их применению:

1. Метрологическое обеспечение
2. Эргономическое обеспечение
3. Математическое обеспечение
4. Программное обеспечение

26. Совокупность подсистем, зависящих от особенностей АСУ:

1. Функциональная подсистемы АИС
2. Обеспечивающие подсистемы АИС

27. В состав функциональной части АИС входят:

1. Подсистема сбора информации
2. Подсистема представления, хранения и обработки информации
3. Подсистема выдачи и распространения информации
4. Лингвистическое обеспечение

28. В состав обеспечивающей части АИС входят:

1. Подсистема сбора информации
2. Подсистема представления, хранения и обработки информации
3. Техническое обеспечение
4. Правовое обеспечение

29. Проектирование – это процесс обоснованного выбора характеристик системы, формирования логико-математических и экономико-математических моделей, разработки документации. Верно ли данное утверждение?

1. Да
2. Нет

Эталоны ответов

№ вопроса	
1.	1-1, 2-2, 3-3, 4-4
2.	1
3.	1
4.	5-1, 2-2, 3-3, 4-4, 1-5
5.	1-3, 2-1, 3-2
6.	1
7.	1
8.	1,2,3,4
9.	1-1,2-2
10.	1
11.	1
12.	4
13.	1
14.	1,2,3,4
15.	1
16.	1
17.	1
18.	1
19.	1
20.	Зрелость
21.	2
22.	2
23.	7,2,1,3,8,4,5,6
24.	2
25.	4
26.	1
27.	1,2,3
28.	3,4
29.	1

Форма контроля 2 – Типовая контрольная работа

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-4: ИУК-4.1., ИУК-4.2., ИУК-4.3; ОПК-4: ИОПК-4.1., ИОПК-4.2., ИОПК-4.3; ПК-10: ИПК-10.1., ИПК-10.2., ИПК-10.3.

Время выполнения заданий: 15 минут

Критерии оценивания:

Обучающимся предлагается дать определения следующих терминов..

Критерии оценивания:

- верные ответы на 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- меньше 50% ответов на вопросы – «неудовлетворительно».

1. Вычеркните лишнее:

«Существует ряд национальных, государственных и международных (*стандартов, государственных услуг, программных средств, этапов ЖЦ*), посвященных вопросам стандартизации, оценки качества и сертификации программных средств и систем качества предприятия»

(*Качество ПС, Восстанавливаемость ПС, устойчивость ПС*) – это совокупность свойств программного средства, обуславливающая его пригодность удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности в соответствии с его назначением.

Целью (*сертификации, лицензирования, метрологии*) ПС является удостоверение их качества, надежности и безопасности применения.

(*Математическая модель, лингвистическое обеспечение, эргономическое обеспечение*) — математическое представление реальности, один из вариантов модели как системы, исследование которой позволяет получать информацию о некоторой другой системе.

Ключ: *стандартов, Качество ПС, сертификации, математическая модель.*

3.3 Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде: экзамена (8 сем.).

4.2. Содержание оценочного средства. Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-4, ИУК 4.1, ИУК 4.2, ИУК 4.3, ОПК-4, ИОПК 4.1, ИОПК 4.2, ИОПК 4.3, ПК-10, ИПК 10.1, ИПК 10.2, ИПК 10.3

Примерные вопросы и задания к экзамену

1. Общая характеристика АИС (ГОСТ 34.003-90, Закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации»).
2. Структура АИС.

3. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.
4. ГОСТ 34.601-90 . Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
5. ГОСТ 34.602-89 . Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
6. Сертификация программных средств.
7. Лицензирование программных продуктов.
8. Единая система программной документации.
9. Государственные стандарты группы 34 «Информационная технология»
10. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств.
11. Санитарные правила и нормативы (СанПиН) и правила охраны труда, обязательные для выполнения при создании и эксплуатации АС.
12. Математическая модель системы.
13. Надежность АС.
14. Альфа – тестирование и Бетта – тестирование.

Практические задания.

1. Создание схемы работы системы.
2. Создание схемы движения данных.
3. Создание схемы работы системы.
4. Создание логической модели БД.
5. Моделирование процессов (IDEF0)
6. Моделирование процессов (UML).
7. Опишите эргономическое обеспечение программного продукта согласно тематике ВКР.
8. Опишите информационное обеспечение программного продукта согласно тематике ВКР.
9. Опишите математическое обеспечение программного продукта согласно тематике ВКР.
10. Опишите программное обеспечение программного продукта согласно тематике ВКР.
11. Опишите техническое обеспечение программного продукта согласно тематике ВКР.

4.3. Критерии оценивания

Оценка за экзамен выставляется с учетом рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает экзамен.

Шкала оценивания для экзамена:

Уровни освоения компетенции(-ий)	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
----------------------------------	--------------------------------	---	----------------------	---------------------------------

Повышен ный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетвор ительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического материала	Удовлетвор ительно	50-69
Недостаточ ный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетвор ительно	менее 50

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по расписанию экзаменов. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает экзамен по вопросам.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: УК-4, ИУК 4.1, ИУК 4.2, ИУК 4.3, ОПК-4, ИОПК 4.1, ИОПК 4.2, ИОПК 4.3, ПК-10, ИПК 10.1, ИПК 10.2, ИПК 10.3

Задания для проверки компетенции: Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ОПК-4: ИОПК-4.1., ИОПК-4.2., ИОПК-4.3.

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.3. Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

1. Качество ПС отражается тремя группами показателей, характеризующими:

1. *внутреннее, внешнее, качество при использовании*
2. требуемое, обусловленное, реальное
3. номинальное, идеальное, реальное
4. определенное, достигнутое, недостигнутое

2. Совокупность методов и средств по созданию оптимальных условий для работы специалистов в рамках АИС:

1. Метрологическое обеспечение
2. Эргономическое обеспечение
3. Математическое обеспечение
4. Программное обеспечение

3. Перечень основных эксплуатационных, технологических, экономических и других требований, которым должен удовлетворять проектируемый объект на всех этапах его существования:

1. Договорная документация
2. Техническое задание
3. Предпроектная документация
4. Рабочая документация

4. Совокупность нескольких базовых стандартов и/или других нормативных документов с четко определенными и гармонизированными подмножествами обязательных и дополнительных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций – это:

1. *профиль стандартов*
2. группа стандартов
3. классификация стандартов
4. множества стандартов

5. Совокупность организационных структур, методик, технологий и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством – это:

1. система качества
2. стандартизация
3. сертификация
4. метрология

6. Соотнесите понятия и их определения:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Программы | 1) это данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма |
| 2. Программное средство | 2) объект, состоящий из программ, процедур, правил и документов, относящихся к функционированию системы обработки информации |
| 3. Программный продукт | 3) это программное средство, предназначенное для поставки, передачи, продажи пользователю |
| 4. ЖЦ ПП | 4) это совокупность процессов, работ и задач, включающая в себя разработку, эксплуатацию и сопровождение ПС или системы, охватывающая жизнь ПС или системы от установления требований к ним до прекращения их использования. |

7. Соотнесите понятия и их определения:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Шкала | 1) определенные метод и шкала измерения подхарактеристики качества |
| 2. Уровень пригодности ПС | 2) это степень удовлетворения потребности, представленная посредством конкретного набора значений характеристик качества программного средства |
| 3. Мера | 3) это число или категория, присвоенная атрибуту объекта путем измерения |
| 4. Метрика | 4) набор значений с определенными свойствами |

Ключ к тесту:

№	1	2	3	4	5	6	7
Ключ	1	2	2	1	1	1-1 2-2 3-3 4-4	4-1 2-2 3-3 1-4

8. Практическое задание.

Составить блок – схему решения квадратного уравнения согласно ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения

Ключ к практическому заданию.

При проверке задания необходимо обратить внимание, чтобы соблюдался масштаб, стрелки, их направление вычерчены правильно, блоки, надписи были верными.

Задания для проверки компетенции: Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-4: ИУК-4.1., ИУК-4.2., ИУК-4.3

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИУК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. ИУК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

1. Перечень основных эксплуатационных, технологических экономических и других требований, которым должен удовлетворять проектируемый объект на всех этапах его существования:
 - a) техническое задание (Technical directions for automated system making)
 - b) рабочая документация (engineering documentation)
 - c) руководство программиста (Programmer's guide)
 - d) руководство оператора (Operation's guide)
2. Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций (согласно ГОСТ 34.003 90):
 - a) automated system
 - b) integrated AS
 - c) AS hardware
 - d) AS mathematical support
3. Совокупность правовых норм, регламентирующих правовые отношения при функционировании АС и юридический статус результатов ее функционирования.
 - a) лингвистическое обеспечение автоматизированной системы;
 - b) правовое обеспечение автоматизированной системы;
 - c) информационное обеспечение автоматизированной системы
 - d) эргономическое обеспечение автоматизированной системы.

4. Совокупность реализованных решений в АС по согласованию психологических, психофизиологических, антропометрических, физиологических характеристик и возможностей пользователей АС с техническими характеристиками комплекса средств автоматизации АС и параметрами рабочей среды на рабочих местах персонала АС:

- a) лингвистическое обеспечение автоматизированной системы;
- b) правовое обеспечение автоматизированной системы;
- c) информационное обеспечение автоматизированной системы
- d) эргономическое обеспечение автоматизированной системы.

5. Сколько стадий создания АС согласно ГОСТ 34.601-90:

- a) 8
- b) 7
- c) 6
- d) 5

6. Установите соответствие:

1) Information technology. Set of standards for automated systems. Automated systems. Stages of development:

a) ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Комплекс стандартов на автоматизированные системы АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. СТАДИИ СОЗДАНИЯ

2) Information technology. Set of standards for automated systems. Automated systems. Terms and definitions

b) ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

3) Unified system for program documentation. Data, program and system flowcharts, program network charts and system resources charts. Documentation symbols and conventions for flowcharting

c) ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. Термины и определения.

4) Information technology. Set of standards for automated systems. Technical directions for automated system making

d) Единая система программной документации. СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ. Обозначения условные и правила выполнения.

7. Установите соответствие:

1) Programmer's guide.

a) СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ

2)Operation's guide

b) АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

3)Data, program and system flowcharts, program network charts and system resources charts.

c) РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА

4)Automated systems

d) РУКОВОДСТВО Оператора

8. Практическое задание.

Вам необходимо создать АИС «Турист» для туристического агентства «Мир вокруг нас». Укажите последовательность стадий создания АС.

Ключ к тесту:

№	1	2	3	4	5	6	7
Ключ	a	a	b	d	a	1-a 2-c 3-d 4-b	1-c 2-d 3-a 4-b

Ключ к практическому заданию.

Согласно ГОСТ 34.601-90: 1. Формирование требований к АС; 2. Разработка концепции АС; 3. Техническое задание; 4. Эскизный проект; 5. Технический проект; 6. Рабочая документация; 7. Ввод в действие; 8. Сопровождение АС

Задания для проверки компетенции: Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-10: ИПК-10.1., ИПК-10.2., ИПК-10.3

Код компетенции	ПК-10
Формулировка компетенции	Критическое мышление в цифровой среде
Индикатор достижения компетенции	ИПК-10.1. Знать: методы оценки информации, ее достоверности. ИПК-10.2. Уметь: находить, анализировать и структурировать информацию для создания электронных материалов. ИПК-10.3. Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

Практическое задание.

Задание выбирается на выбор преподавателя или по вариантам.

1. Информационный объем текста книги, набранной на ПК с использованием кодировки Unicode, - 128 Килобайт. Оцените максимально возможное количество символов в тексте книги.

2. На ПК в определённое время с вероятностью 0.9 запускается блокнот, с вероятностью 0.8 — калькулятор. Если не запустится ни одна программа — компьютер выключится. Если запустятся обе — компьютер зависнет. Найти вероятность того, что компьютер выключится.

Ключ к практическому заданию.

1. Дано: $I=128\text{Кбайт}$, $i=2\text{байт}$

Решение:

В кодировке Unicode один символ занимает 2 байта.

Из формулы $I=K*i$, выразим $K=I/i$. Получим:

$K=128*1024:2=65536$

Ответ: 65536

2. Известно, что при одновременном НЕ запуске и блокнота, и калькулятора компьютер выключается. Так как события НЕ запуска блокнота и калькулятора не зависимы, то вероятность того, что эти события произойдут равна произведению их вероятностей. Тогда вероятность того, что компьютер выключится равна : $P = (1 - P(B)) * (1 - P(K))$

Вероятность того, что ни блокнот, ни калькулятор не запустятся, равна:

$(1 - 0.8) * (1 - 0.9) = 0.2 * 0.1 = 0.02$.

Ответ: 0,2

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

**Шкала оценивания сформированности компетенции (ий) и индикатора (ов)
достижения компетенции (ий)**

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции (ий) и индикатора (ов) достижения компетенции (ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.