



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института цифровых
технологий и экономики

 Э.И. Беляев
« 30 »  2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15.09 Документация и сертификация ИТ-продуктов
(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

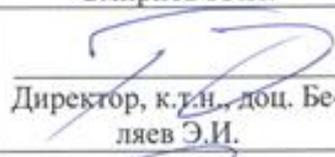
Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

| Наименование кафедры | Должность, уч.степень, уч.звание | ФИО разработчика |
|--|----------------------------------|---------------------|
| Информационные технологии и интеллектуальные системы | доцент кафедры, к.т.н. | Хабибрахманова А.И. |

| Согласование | Наименование подразделения | Дата | № протокола | Подпись |
|--------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Одобрена | ИТИС | 27.04.2023 | Протокол №3 |  Зав.каф., д.п.н., доц. Торкунова Ю. В. |
| Согласована | ЦСМ | 19.05.2023 | Протокол №5 |  Зав.каф., к.ф.-м.н., доц. Смирнов Ю.Н. |
| Согласована | Учебно-методический совет ИЦТЭ | 30.05.2023 | Протокол №7 |  Директор, к.т.н., доц. Бе- ляев Э.И. |
| Одобрена | Ученый совет ИЦТЭ | 30.05.2023 | Протокол №9 |  Директор, к.т.н., доц. Бе- ляев Э.И. |

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)

Целью освоения дисциплины «Документация и сертификация ИТ-продуктов» является получение знаний об основах документирования и сертификации программных, аппаратных или программно-аппаратных средств информационных технологий, этапах и принципах разработки документации для программного обеспечения для современных вычислительных и информационных систем.

Задачами дисциплины являются:

- знать основополагающие стандарты Единой Системы Программной Документации (ЕСПД) и их применение;
- разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды программной документации в соответствии с требованиями ЕСПД,
- оценивать качество и надежность программного обеспечения в соответствии с программной документацией;
- различать особенности документирования и сертификации средств разработки программных продуктов, программ системного или прикладного характера, мобильных устройств.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора |
|---|--|
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.2 Разрабатывает техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности |
| ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. | ОПК-9.1 Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией |
| | ОПК-9.2 Составляет документацию по использованию программных средств для решения практических задач |

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.:

Проектирование информационных систем (ОПК-4.1; ОПК-4.2);

Дизайн программных продуктов (ОПК-4.1; ОПК-4.2)

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.:

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2)

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего | Всего | Семестр(ы) |
|--------------------|-------|-------|------------|
| | ЗЕ | часов | 6 |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 | 108 | 108 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА* | - | 50 | 50 |
| АУДИТОРНАЯ РАБОТА | 1,2 | 44 | 44 |
| Лекции | 0,4 | 14 | 14 |
| Практические (семинарские) занятия | - | - | - |
| Лабораторные работы | 0,8 | 30 | 30 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | 1,8 | 64 | 64 |
| Проработка учебного материала | 1,8 | 64 | 64 |
| Курсовой проект | - | - | - |
| Курсовая работа | - | - | - |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 0 | 0 | 0 |
| Промежуточная аттестация: | | | 3 |
| | | | - |

Для заочной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего ЗЕ | Всего часов | Семестр(ы) |
|---------------------------------------|----------|-------------|------------|
| | | | 6 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 | 108 | 108 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА* | - | 29 | 29 |
| АУДИТОРНАЯ РАБОТА | 0,5 | 16 | 16 |
| Лекции | 0,25 | 8 | 8 |
| Практические (семинарские) занятия | - | - | - |
| Лабораторные работы | 0,25 | 8 | 8 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | 2,4 | 88 | 88 |
| Проработка учебного материала | 2,4 | 88 | 88 |
| Курсовой проект | - | - | - |
| Курсовая работа | - | - | - |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 0,1 | 4 | 0 |
| Промежуточная аттестация: | | | 3 |
| | | | - |

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины | Всего часов | Распределение трудоемкости по видам учебной работы | | | | Формы и вид контроля | Индексы индикаторов формируемых компетенций |
|-----------------------|-------------|--|-----------|----------|-----------|----------------------|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| Раздел 1. Техническая | 18 | 4 | 16 | | 20 | ТК1 | ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.У, ОПК-9.1.3, ОПК-9.1.У, |

| | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|---|
| документация информационных систем. | | | | | | | ОПК-9.2.3, ОПК-9.2.У |
| Раздел 2. Стандарты в области информационных систем. | 14 | 6 | 8 | | 24 | ТК2 | ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.У, ОПК-9.1.3, ОПК-9.1.У |
| Раздел 3. Сертификация ИТ-продуктов. | 16 | 4 | 6 | | 20 | ТК3 | ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.У, ОПК-9.2.3, ОПК-9.2.У |
| Зачет | 0 | | | | 0 | ОМ 1 | ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.У, ОПК-9.1.3, ОПК-9.1.У, ОПК-9.2.3, ОПК-9.2.У |
| Итого за 6 семестр | 108 | 14 | 30 | - | 64 | | |
| ИТОГО | 108 | 14 | 30 | - | 64 | | |

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Техническая документация информационных систем.

Тема 1.1. Назначение технической документации. Требования к технической документации.

Тема 1.2. ГОСТы ЕСПД и их применение. Документация сопровождения и эксплуатационная документация.

Раздел 2. Стандарты в области информационных систем.

Тема 2.1. Стандартизация ИТ-продуктов. Экономическое обоснование стандартизации. Профиль стандартов. Категории профилей стандартов.

Тема 2.2. Международная организация по стандартизации ИСО. ISO/IEC 9126:1991. ISO/IEC 9126-1-4. ISO/IEC 14598-1-6:1998-2000. ISO/IEC 9126-1:2001.

Тема 2.3. Стандарты и полнота документации. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.

Раздел 3. Сертификация ИТ-продуктов.

Тема 3.1. Сертификация соответствия. Исходные документы для сертификации. Базовые компоненты методологии сертификации.

Тема 3.2. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Методология принятия решений о допустимости выдачи сертификата.

3.4. Тематический план практических занятий

«Данный вид работы не предусмотрен учебным планом».

3.5. Тематический план лабораторных работ

| Номер раздела | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, час. |
|---------------|---|--------------------|
| 1 | Документирование программного кода | 4 |
| 1 | Создание технической документации. Техническое задание. | 4 |

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Создание технической документации. Пояснительная записка к эскизному проекту | 4 |
| 1 | Разработка эксплуатационной программной документации | 4 |
| 2 | Оценка качественных показателей ИТ-продуктов в соответствии с документацией | 4 |
| 2 | Технический паспорт программного обеспечения | 4 |
| 3 | Оформление документов сертификации | 4 |
| 3 | Оформление документов лицензирования программного обеспечения | 2 |
| Всего | | 30 |

3.6. Курсовой проект /курсовая работа

«Данный вид работы не предусмотрен учебным планом».

4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности индикатора компетенции | | | |
|-----------------|----------------------------|--|--|--|---|--|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | от 85 до 100 | от 70 до 84 | от 55 до 69 | от 0 до 54 |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | не зачтено | |
| ОПК-4 | ОПК-4.2 | знать: | | | | |
| | | Основные виды технической и программной документации | Знает основные виды технической и программной документации, их применение в различных областях | Знает основные виды технической документации, допускает незначительные ошибки при ответе | Плохо знает основные виды технической документации и, путает назначение каждого вида, допускает значительные ошибки | Уровень знаний ниже минимального требования, не знает основные виды технической документации |
| уметь: | | | | | | |
| | | Разрабатывать техническую документацию использования информационных технологий в | Демонстрирует умение применять стандарты различного уровня для | Демонстрирует умение применять государственные стандарты | Частично демонстрирует знания в области оформления документации | Не сформированы умения применять стандарты для оформления |

| | | | | | | |
|---------|--|--|---|---|--|---|
| | | профессиональной деятельности | оформления документации, не допускает ошибок | оформления документации, допускает незначительные ошибки | и, допускает много мелких ошибок | регламентной и пользовательской документации |
| | | Владеть: | | | | |
| | | Методикой составления технической документации программного обеспечения ИТ-продуктов | Продемонстрированы навыки составления технической документации программного обеспечения ИТ-продуктов без ошибок и недочетов | Продемонстрированы навыки составления технической документации программного обеспечения ИТ-продуктов, допущен ряд незначительных ошибок | Имеется минимальный набор навыков составления ряда документов пользователя назначения | Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки |
| ОПК-9 | ОПК-9.1 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | Официальную нормативную базу в области документирования ПС и в смежных областях | Знает основополагающие международные и государственные стандарты, не допускает ошибок | Знает основополагающие международные и государственные стандарты, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок | Плохо знает основные стандарты в области документирования, при ответе допускает много ошибок | Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | | Выбирать методологию проектирования информационных систем | Демонстрирует умение выбрать наиболее оптимальную методологию проектирования информационных систем | Демонстрирует умение выбирать различные методологии проектирования для решения различных задач, допускает незначительные ошибки | Частично демонстрирует умения ориентироваться в различных методологиях и технологиях проектирования, допускает грубые ошибки | Не сформированы умения выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем |
| | | Владеть: | | | | |
| | | Методикой использования программных средств в соответствии с документацией | Продемонстрированы навыки программных средств в соответствии с документацией | Продемонстрированы базовые навыки программных средств в соответствии с документацией | Имеется минимальный набор навыков программных средств в соответствии с документацией | Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки |
| ОПК-9.2 | ЗНАТЬ: | | | | | |
| | Основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения программных средств | Знает основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения | Знает основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения | Плохо знает основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения | Уровень знаний ниже минимального требования, не знает эксплуатационной документации и документации сопровождения | |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|---|
| | | | ния программных средств, их применение в различных областях | программных средств, допускает незначительные ошибки при ответе | программных средств, путает назначение каждого вида, допускает значительные ошибки | вождения программных средств |
| | | уметь: | | | | |
| | | Составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач | Демонстрирует умение составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач | Демонстрирует умение составлять документацию по использованию программных средств, допускает незначительные ошибки | Частично демонстрирует умение составлять документацию по использованию программных средств, допускает значительные ошибки | Не сформированы умения составлять документацию по использованию программных средств |
| | | владеть: | | | | |
| | | Методикой составления пользовательской документации программного обеспечения ИТ-продуктов | Продемонстрированы навыки пользовательской документации и программного обеспечения ИТ-продуктов без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки составления эксплуатационной документации, допущен ряд незначительных ошибок | Имеется минимальный набор навыков составления ряда документов пользовательского назначения | Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

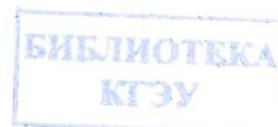
5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7963-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169810> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2022. - 400 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378100>. - Текст : электронный.

3. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного



обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-46773-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319445>.

5.1.2. Дополнительная литература

Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175513>.

2. Иванова, Г. С., Технология программирования : учебник / Г. С. Иванова. — Москва : КноРус, 2022. — 333 с. — ISBN 978-5-406-10176-6. — URL: <https://book.ru/book/944682>. — Текст : электронный.

5.2. Информационное обеспечение

**БИБЛИОТЕКА
КГЭУ**

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | Электронно-библиотечная система «Лань» | https://e.lanbook.com/ |
| 2 | Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» | https://ibooks.ru/ |
| 3 | Электронно-библиотечная система «book.ru» | https://www.book.ru/ |
| 4 | Портал «Открытое образование» | https://npoed.ru |
| 5 | Российская национальная библиотека | https://nlr.ru/ |
| 6 | КиберЛенинка | https://cyberleninka.ru |
| 7 | Техническая библиотека | https://techlibrary.ru |
| 8 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) | https://rusneb.ru/ |

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|---|---|---|
| 1 | Официальный интернет-портал правовой информации | http://pravo.gov.ru | http://pravo.gov.ru |
| 2 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | http://consultant.ru | http://consultant.ru |
| 3 | Справочно-правовая система по законодательству РФ | http://garant.ru | http://garant.ru |

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Описание | Реквизиты подтверждающих документов |
|-------|---------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Операционная система Microsoft Windows 10 | Пользовательская операционная система | Договор №133/2021 от 12.10.2021, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно |
| 2 | Microsoft Office 2019 | Пакет офисных приложений | Договор №133/2021 от 12.10.2021, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно |
| 3 | LMS Moodle | ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента | Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. |
| 4 | Браузер Chrome | Система поиска информации в сети интернет | Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. |

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование вида учебной работы | Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории | Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения |
|----------------------------------|--|---|
| Лекции | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия |
| Лабораторные работы | Учебная лаборатория программной инженерии, ауд. В-608 | Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории программной инженерии, специализированная учебная мебель на 50 посадочных мест, 24 компьютера с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение |
| | Компьютерный класс, ауд. В-610 | Специализированная учебная мебель на 42 посадочных места, 17 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения |

| | | |
|---|--|--|
| | | (мультимедийный проектор, экран для проектора, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение |
| Учебная лаборатория информационной безопасности, ауд. В-615 | | Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории информационной безопасности, специализированная учебная мебель на 35 посадочных мест, 15 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение |
| Компьютерный класс, ауд. В-617 | | Специализированная учебная мебель на 24 посадочных места, 21 компьютер с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, необходимое лицензионное программное обеспечение |
| Компьютерный класс, ауд. В-619 | | Специализированная учебная мебель на 26 посадочных мест, 21 компьютер с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, необходимое лицензионное программное обеспечение |
| Компьютерный класс, ауд. В-621 | | Специализированная учебная мебель на 35 посадочных мест, 13 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, экран для проектора, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение |
| Учебная лаборатория реинжиниринга и управления бизнес-процессами, ауд. В-623 | | Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории реинжиниринга и управления бизнес-процессами, специализированная учебная мебель на 34 посадочных места, 13 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение |
| Компьютерный класс, В-600 | | Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, ноутбук, экран), видеокамеры, необходимое лицен- |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | | сионное программное обеспечение |
| Самостоятельная работа | Компьютерный класс с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС В-600 | Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение |
| | Читальный зал библиотеки | Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение |

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями

зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» Зав. каф. реализую- щей дисциплину | «Согласовано» председатель УМК института (факульте- та), в состав которого входит выпускающая кафедра) |
|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГУУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.О.15.09 Документация и сертификация ИТ-продуктов

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности индикатора компетенции | | | |
|-----------------|----------------------------|--|---|---|---|--|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | от 85 до 100 | от 70 до 84 | от 55 до 69 | от 0 до 54 |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | не зачтено | |
| ОПК-4 | ОПК-4.2 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | Основные виды технической и программной документации | Знает основные виды технической и программной документации, их применение в различных областях | Знает основные виды технической документации, допускает незначительные ошибки при ответе | Плохо знает основные виды технической документации, путает назначение каждого вида, допускает значительные ошибки | Уровень знаний ниже минимального требования, не знает основных виды технической документации |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | | Разрабатывать техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности | Демонстрирует умение применять стандарты различного уровня для оформления документации, не допускает ошибок | Демонстрирует умение применять государственные стандарты оформления документации, допускает незначительные ошибки | Частично демонстрирует знания в области оформления документации, допускает много мелких ошибок | Не сформированы умения применять стандарты для оформления регламентной и пользовательской документации |
| ОПК-4 | ОПК-4.2 | ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| | | Методикой составления технической документации программного обеспечения ИТ-продуктов | Продемонстрированы навыки составления технической документации и программного обеспечения ИТ-продуктов без ошибок и недочетов | Продемонстрированы навыки составления технической документации программного обеспечения ИТ-продуктов, допущен ряд незначительных ошибок | Имеется минимальный набор навыков составления ряда документов пользовательского назначения | Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки |
| ОПК-9 | ОПК-9.1 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | Официальную нормативную базу в области документирования ПС и в смежных областях | Знает основополагающие международные и государственные стандарты, не допускает | Знает основополагающие международные и государственные стандарты, при ответе может | Плохо знает основные стандарты в области документирования, при ответе допускает много | Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | ошибок | допустить несколько негрубых ошибок | ошибок | | |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | Выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем | Демонстрирует умение выбрать наиболее оптимальную методологию и технологию проектирования информационных систем | Демонстрирует умение выбирать различные методологии и технологии проектирования для решения различных задач, допускает незначительные ошибки | Частично демонстрирует умения ориентироваться в различных методологиях и технологиях проектирования, допускает грубые ошибки | Не сформированы умения выбирать методологию и техно-логию проектирования информационных систем | |
| | | Владеть: | | | | |
| | Методикой использования программных средств в соответствии с документацией | Продемонстрированы навыки программных средств в соответствии с документацией | Продемонстрированы базовые навыки программных средств в соответствии с документацией | Имеется минимальный набор навыков программных средств в соответствии с документацией | Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки | |
| | | ЗНАТЬ: | | | | |
| | Основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения программных средств | Знает основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения программных средств, их применение в различных областях | Знает основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения программных средств, допускает незначительные ошибки при ответе | Плохо знает основные виды эксплуатационной документации и документации сопровождения программных средств, путает назначение каждого вида, допускает значительные ошибки | Уровень знаний ниже минимального требования, не знает эксплуатационной документации и документации сопровождения программных средств | |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | Составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач | Демонстрирует умение составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач | Демонстрирует умение составлять документацию по использованию программных средств, допускает незначительные ошибки | Частично демонстрирует умение составлять документацию по использованию программных средств, допускает значительные ошибки | Не сформированы умения составлять документацию по использованию программных средств | |
| | | Владеть: | | | | |
| | Методикой составления пользовательской документации программного обеспечения ИТ-продуктов | Продемонстрированы навыки пользовательской документации и программного обеспечения ИТ- | Продемонстрированы базовые навыки составления эксплуатационной документации | Имеется минимальный набор навыков составления ряда документов пользователь | Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки | |
| | ОПК-9.2 | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|--|
| | | | продуктов без ошибок и недочетов | и, допущен ряд незначительных ошибок | ского назначения | |
|--|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|--|

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *лабораторных работ в семестре; тестовых заданий; умения составлять документацию, опираясь на стандарты государственного и международного значения, владеть разработкой технической и пользовательской документации программного обеспечения ИТ-продуктов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *лабораторных работ в семестре; тестовых заданий; владеть разработкой технической и пользовательской документации программного обеспечения ИТ-продуктов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *лабораторных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *лабораторных работ в семестре и тестовых заданий.*

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Описание оценочного средства |
|--------------------------------------|--|---|
| Деловая (ДИ) и/или ролевая игра (РИ) | Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи | Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре |
| Конспектирование учебного материала | Краткое текстовое представление переработанной информации | Перечень разделов |
| Мультимедийная презентация (МП) | Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий | Тематика презентаций |
| Опрос по разделам (темам) | Знание основных понятий темы/раздела/дисциплины | Перечень определений основных понятий темы/дисциплины |
| Отчет по лабораторной | Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. | Перечень заданий и вопросов для |

| | | |
|--------------|---|--|
| работе (ОЛР) | Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету | защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету |
| Тест (Тест) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Комплект тестовых заданий |

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Пример задания

Для текущего контроля ТК1:

Проверяемая компетенция: Наименование компетенции, индикатора

Тест

| <i>Вопрос</i> | <i>Варианты ответа</i> |
|---|--|
| <i>Совокупность отдельных программных средств, их документации, гарантий качества, рекламных материалов, мер по обучению пользователей, распространению и сопровождению готового программного обеспечения - это...</i> | <i>a. программное изделие</i> |
| | <i>b. комплекс программных средств</i> |
| | <i>c. программный продукт.</i> |
| <i>Сколько стадий и этапов установлено стандартом ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации»?</i> | <i>Введите число. Ответ:</i> |
| <i>Вставьте пропущенное слово «...программного продукта – способность программного продукта подтвердить свою спецификацию при условии, что спецификация ориентирована на характеристики, которые желает получить пользователь».</i> | <i>Вставьте пропущенное слово</i> |

Вопросы к комплексному заданию ТК1

1. Опишите особенности каскадной модели жизненного цикла ПС.
2. Опишите особенности спиральной модели жизненного цикла ПС.
3. Какие документы относятся к нормативным документам по стандартизации, действующим на территории Российской Федерации?
4. Перечислите некоторые организации, занимающиеся международной стандартизацией.
5. Перечислите этапы работ согласно ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации».

Типовые задачи:

1. Обоснование выбора модели ЖЦ ПО для определенного вида ПО, описание процессов ПО для первой стадии разработки.
2. Описать основные стандарты в области информатизации.
3. Выбрать законченный фрагмент программы, либо функцию, либо процедуру и выполнить документирование программного кода согласно ГОСТ 19.402-78 ЕСПД «Описание программы».

4. Разработать техническое задание своего проекта согласно стандарту ГОСТ 19.302-77.

5. Разработать эскизный проект согласно стандарту 34.601-90 «Стадии разработки программ и программной документации».

Вопросы к комплексному заданию *ТК2*

1. Какой нормативный документ определяет участников работ по стандартизации, правила разработки стандартов и их взаимосвязь с техническими регламентами?

2. Какие положения устанавливают основополагающие стандарты?

3. Какой статус в настоящее время имеют стандарты?

4. Как определяется качество документации ПС.

5. Что такое профиль стандартов?

Типовые задачи:

1. Ознакомиться со стандартами ГОСТ 19504-79 «Руководство программиста», ГОСТ 19.503-79 «Руководство системного программиста», ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора», описать основные положения стандартов.

2. Разработать Руководство программиста и Руководство оператора для своего проекта согласно стандарту.

3. Разработать Руководство пользователя для своего проекта согласно стандарту.

4. Кто непосредственно принимает участие в разработке технического паспорта программного продукта или изделия?

5. В каких случаях необходимо заниматься паспортизацией информационных систем.

Вопросы к комплексному заданию *ТК3*

1. Согласно Закону «О сертификации продукции и услуг», для каких целей проводится сертификация?

2. Какие группы документов входят в нормативную базу сертификации средств и систем информатизации?

3. В каких основных направлениях проводится сертификация средств информатизации?

4. Перечислите средства информатизации, которые подлежат обязательной сертификации согласно нормативному документу «Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации в Российской Федерации».

5. Ознакомьтесь с Законом «Об информации, информатизации и защите информации». Какие цели защиты информации определяет данный Закон?

Типовые задачи:

1. Ознакомится с процедурой разработки и оформления документов сертификации программного обеспечения.

2. Разработать заявку на проведение сертификации продукции в Системе добровольной сертификации и Сертификат соответствия ГОСТ Р на разработанный ПП.

3. Ознакомится с процедурой разработки и оформления документов лицензирования программного обеспечения.

4. Разработать лицензионное соглашение на разработанный программный продукт согласно критериям.

5. Описать исходные документы для сертификации.

Для промежуточной аттестации:

Примеры вопросов для аттестации в письменной форме по билетам или в виде тестирования

1. ЕСПД. Государственные стандарты документирования ПО
2. Документация на программный продукт
3. Виды программных документов
4. Эксплуатационная и проектная документация
5. Лицензирование. Предметные области лицензируемой деятельности.
6. Виды деятельности в области защиты информации, подлежащих лицензированию.
7. Лицензирование деятельности по международному информационному обмену.
8. Модели жизненного цикла
9. Жизненный цикл процесса создания проекта согласно ГОСТ 34
10. Стадии разработки АС
11. Перечень организаций, участвующих в работах по созданию АС.
12. Обеспечение жизнеспособности программного обеспечения. Ресурсы для жизненного цикла сложных программных средств
13. Стандарты, регламентирующие качество программных средств
14. Международные стандарты обеспечения документации по
15. Ресурсы для жизненного цикла сложных программных средств
16. Стандарты, регламентирующие качество программных средств
17. Международные стандарты обеспечения документации по
18. Оценка качества и надежности ПО
19. Стадии разработки ПО, регламентированные ГОСТами
20. Качество ПО
21. Надёжность программного обеспечения
22. Разработка автоматизированной системы управления (АСУ)
23. Разработка требований и внешнее проектирование ПО (10)
24. Сертификация. Основные понятия и термины в области сертификации
25. Обязательная сертификация.
26. Добровольная сертификация.
27. Стандартизация. Основные понятия и термины в области стандартизации
28. Международная стандартизация. Международные органы стандартизации. Проблемы информационной совместимости.
29. Национальная стандартизация.
30. Основные направления работ по стандартизации в сфере информатизации.