

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК.03.03. Документирование и сертификация
для специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника
Техник-программист
(базовая подготовка)

Форма обучения
Очная

Пермь, 2020 г

Фонд оценочных средств «МДК.03.03. Документирование и сертификация» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г., № 804).

ФОС предназначен для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Зеленина Е.Г., старший преподаватель.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 06 от «06» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой



Зеленина Е.Г.

Рекомендован к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020г. №3)

Оглавление

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2.ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	5
Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата	12

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки результатов освоения МДК 03.03 Документирование и сертификация.

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны на основании ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, рабочей программы по МДК 03.03 Документирование и сертификация.

2.ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Раздел 1. Документирование и сертификация

Задание 1. Контрольное тестирование по разделу

1. Зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать:
 - 1) Сообщение;
 - 2) Документ;
 - 3) Текст.
2. Что не относится к свойствам, которыми должно обладать сообщение, чтобы стать документом?
 - 1) Легитимность;
 - 2) Доступность;
 - 3) Качество.
3. Что не относится к внутренним признакам документа?
 - 1) Стиль;
 - 2) Управляющая сила;
 - 3) Размер.
4. К каким признакам документа относятся: авторство, наименование вида документа, датирование, удостоверение, форма и размер, способ документирования и используемые носители?
 - 1) Внешние;
 - 2) Документообразующие;
 - 3) Внутренние.
5. По какому признаку классифицированы следующие документы: протоколы, приказы, отчеты?
 - 1) Вид документа;
 - 2) Качество документа;
 - 3) Разновидность документа.
6. По какому признаку классифицирована информация на общедоступную и конфиденциальную?
 - 1) Порядок представления;
 - 2) Порядок распространения;
 - 3) Категория доступа.
7. Что не относится к юридически значимым элементам оформления документа?
 - 1) Телефон организации, являющейся автором документа;
 - 2) Подпись документа;
 - 3) Регистрационный номер документа.
8. Частное понятие, которое детализирует, уточняет характер деятельности, документируемой тем или иным видом:
 - 1) Вид документа;
 - 2) Разновидность документа;
 - 3) Признак документа.

9. Совокупность присущих документу существенных признаков и особенностей, позволяющих выделить его из среды других предметов:
- 1) Качество документа;
 - 2) Признак документа;
 - 3) Вид документа.
10. К чему относится изменение во времени яркости элементов изображения в телевизионных системах?
- 1) Документ;
 - 2) Информация;
 - 3) Сообщение.
11. Информация, содержащая сведения об источниках, где могут находиться необходимые данные (факты):
- 1) Постоянная;
 - 2) Фактографическая;
 - 3) Документальная.
12. Задача документоведения:
- 1) Практическое обоснование процессов документационного обеспечения аппарата управления обществом;
 - 2) Теоретическое обоснование процессов документационного обеспечения аппарата управления обществом;
 - 3) 1 и 2.

Шкала оценки контрольного тестирования по разделу:

- «2» – от 0 до 40%
«3» – от 41% до 60%
«4» – от 61% до 80%
«5» – от 81% до 100%

Выполнение студентом тестового задания демонстрирует владение им следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Задание 2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа программных средств в обеспечении их качества.	Роль метрологии и сертификации
Самостоятельная работа «стандартизация».	Определение понятия
Самостоятельная работа стандартизации.	Характеристика основных уровней
Самостоятельная работа документов.	Основные виды нормативных
Самостоятельная работа	Определение понятия «стандарт».
Самостоятельная работа программного обеспечения.	Понятие «стандарт» в области
Самостоятельная работа «де-юре». Самостоятельная работа	Понятиями стандарта «де-факто» и
Изучение международных организаций.	известных
Самостоятельная работа	Разрабатываемые стандарты.
Самостоятельная работа стандартов; профиль стандарта;	Важность внутрифирменных
Самостоятельная работа цикла программного средства.	Определение модели жизненного
Самостоятельная работа модели жизненного цикла программного средства.	Смысл каскадной и спиральной
Самостоятельная работа «единая система программной документации».	Определение понятию
Самостоятельная работа системы программной документации. Общая характеристика состояния в области документирования программных средств.	Основные недостатки единой
Самостоятельная работа документам (ГОСТ 19.201-78 ЕСПД).	Общие требования к программным

Самостоятельная работа	Требования к содержанию и оформлению технического задания (ГОСТ 19.402-78 ЕСПД).
Самостоятельная работа	Требования к содержанию и оформлению руководства программиста (ГОСТ 19.505-79 ЕСПД).
Самостоятельная работа	Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности функционирования программных средств.
Самостоятельная работа	Обработка сбоев аппаратуры.
Самостоятельная работа	Методы обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств.
Самостоятельная работа	Требования к технологии и средствам автоматизации разработки сложных программных средств.
Самостоятельная работа	Понятие качества программного обеспечения
Самостоятельная работа	Сравнительный анализ стандартов оценки качества программного обеспечения
Самостоятельная работа	Закон «О защите прав потребителей»
Самостоятельная работа	Закон «О сертификации продукции и услуг»

Шкала оценки самостоятельной работы:

оценка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Умение студента выполнить предложенные задания демонстрирует владение следующих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Задание 3. Практические работы

Перечень тем практических работ:

Практическая работа Структура, содержание и сфера применения международных стандартов в области обеспечения качества и безопасности ПО и процессов жизненного цикла программных средств

Практическая работа Содержание Федеральных законов РФ, постановлений Правительства РФ, Концепций и Доктрин, регламентирующих вопросы технического регулирования, стандартизации и сертификации продукции, процессов производства и оказания услуг

Практическая работа Сертификация программного продукта.

Практическая работа Критерии качества программной продукции.

Практическая работа Нормативная база, организация работ и документирование процесса сертификации программного продукта.

Практическая работа Ознакомление с документами при разработке программного продукта: Соглашение о требованиях; Внешняя спецификация; Внутренняя спецификация.

Практическая работа Стандартизация программного обеспечения в Internet.

Практическая работа Введение метрологии в оценку качества

Практическая работа Контроль качества ПО: завершающая
стадия или неотрывный от разработки процесс?
Практическая работа Подходы к обеспечению качества
программного продукта.

Шкала оценки практических работ:

оценка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Умение студента выполнить и защитить практическую работу демонстрирует владение следующими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

Задание 4. Рефераты

Перечень тем рефератов:

1. - состав вычислительных комплексов по техническому обслуживанию средств вычислительной техники
2. - модификации: разгон и охлаждение
3. - виды неисправностей и характерные особенности их проявления. Типовые алгоритмы нахождения неисправностей. Виды и методы восстановления работоспособности.
4. - история развития микропроцессоров. Отличительные особенности поколений микропроцессоров
5. - сопроцессоры
6. - модернизация процессора
7. - типы, назначение и функционирование шин (шина процессора, шина памяти, шина MCA, шина EISA, шина PCI, PCI – Express и т.д.)
8. - Plug & Play BIOS (идентификаторы устройств, соответствующих спецификации Plug & Play, ACPI, инициализация устройств Plug & Play BIOS)
9. - история развития интерфейса IDE; ATA
- 10.- сравнения дисковых, ленточных и флеш – технологий памяти
- 11.стандарты Blu - ray Disc; HD – DVD
- 12.- ускорители трёхмерной графики
- 13.- программы для тестирования и дефрагментации памяти MemTest и FreeMemory
- 14.- оптическая, инфракрасная, радио «мышь», трекбол и их разновидности
- 15.- организация DNS. Организация и функционирование системы WWW
- 16.- модернизация и конфигурирование средств вычислительной техники с учетом решаемых задач

Шкала оценки рефератов:

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1.Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий

	<p>проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников	<ul style="list-style-type: none"> - круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению	<ul style="list-style-type: none"> - правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Умение студента написать и защитить реферат демонстрирует владение следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

Раздел 2. Промежуточный контроль (в форме экзамена)

ФОС для промежуточной (семестровой) аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяет определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у студентов по дисциплине является экзамен.

ФОС промежуточной аттестации состоит из вопросов и задач к экзамену по дисциплине.

Оценивание студента на экзамене

Оценка 5 **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.

Оценка 4 **«хорошо»** выставляется студенту, если он грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а так же имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.

Оценка 3 **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.

Оценка 2 «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

Вопросы к билетам

1. Вопросы стандартизации и сертификации в зарубежных странах США, Великобритании, Франции, Германии, Японии.
2. Этапы цикла жизни ПП.
3. История образования организаций по стандартизации, их организационная структура. Их цели и задачи.
4. Статический анализ качества ПП.
5. Правовой статус государственной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон РФ "О стандартизации".
6. Критерии качества технологий проектирования ПО и критерии качества собственно ПП.
7. Законодательные и нормативные документы в области стандартизации и сертификации
8. Функциональные и конструктивные критерии качества ПП.
9. Законодательные и нормативные документы в области стандартизации и сертификации ПО.
10. Виды метрик для оценки качества ПП: номинальные
11. Структура системы и функции органов стандартизации и сертификации
12. Организация сбора метрик качества ПП.
13. Управление качеством ПП по результатам обработки метрик.
14. Порядок проведения сертификации ПО.
15. Концептуальные модели и метрики сложности ПП.
16. Приостановление или отмена действия сертификата.
17. Подход Холстеда, основанный на измеряемых свойствах программы.
18. Классификация показателей качества программной продукции: назначение, надежность функционирование, эргономичность, технологичность, унификации и стандартизации
19. Интегральные метрики длины программы.
20. Адаптация стандартов систем качества и жизненного цикла программных средств к характеристикам конкретных проектов.
21. Интегральные метрики объема программы.
22. Формирование базовой программы качества предприятия на основе стандартов.
23. Метрики информационного уровня программы
24. Базовые стандарты системы качества, используемые при сертификации предприятий – разработчиков программных средств.

25. Формирование и применение профилей стандартов для обеспечения качества жизненного цикла программных средств.
26. Интеллектуальное содержание программы.
27. Содержание стандартов, отражающих характеристики и метрики качества программных средств.
28. Метрики работы и времени программирования.
29. Технический комитет (ТК) по стандартизации в РБ «Информационные технологии».
30. Метрики ожидаемого числа ошибок в программе.
31. Основные направления информатизации: создание общегосударственной автоматизированной информационной системы.
32. Устранение несовершенств программы по метрикам Холстеда.
33. Совершенствование законодательной базы и системы государственного регулирования в сфере информатизации.
34. Виды метрик для оценки качества ПП: порядковые.
35. Стандарты программного обеспечения
36. Виды метрик для оценки качества ПП: ранжирующие.
37. Метрология ПО – как основа повышения качества ПО.
38. Метрики работы и времени программирования
39. Основные понятия и ключевые слова: сложность проектирования ПО, трудоемкость, вычислительная сложность, производительность, эффективность, качество, метрика, измерительный монитор.
40. Динамический анализ качества ПП.
41. Отечественные ГОСТы и международные стандарты по метрологии и качеству ПО.
42. Программное обеспечение для коллективной работы: блоги, форумы, чаты
43. Результаты разработки программного обеспечения: спецификация, проект, код, документация, тестовые наборы.
44. Стандарты программного обеспечения
45. Показатели, характеризующие качество разработки ПП.
46. Правовой статус государственной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон РФ "О стандартизации".
47. Характеристики качества собственно ПП: корректность, надежность, сложность, эффективность, удобство использования, сопровождаемость, мобильность.
48. История образования организаций по стандартизации, их организационная структура. Их цели и задачи.
49. Технический комитет (ТК) по стандартизации в РБ «Информационные технологии».
50. Метрики ожидаемого числа ошибок в программе.
51. Вопросы стандартизации и сертификации в зарубежных странах США, Великобритании, Франции, Германии, Японии.
52. Законодательные и нормативные документы в области стандартизации и сертификации

53. Функциональные и конструктивные критерии качества ПП.

Дополнительные (устные) вопросы

1. Дайте определение понятию «Программирование»
2. Дайте определение понятию «Модуль»
3. Дайте определение понятию «Модульное программирование»
4. Жизненный цикл программы.
5. Метрики уровня языка программирования.
6. Этапы цикла жизни ПП.
7. Правила сертификации

Примерные задания для подготовки к экзамену:

1. Структура, содержание и сфера применения международных стандартов в области обеспечения качества и безопасности ПО и процессов жизненного цикла программных средств
2. Содержание Федеральных законов РФ, постановлений Правительства РФ, Концепций и Доктрин, регламентирующих вопросы технического регулирования, стандартизации и сертификации продукции, процессов производства и оказания услуг
3. Сертификация программного продукта.
4. Критерии качества программной продукции.
5. Нормативная база, организация работ и документирование процесса сертификации программного продукта.
6. Ознакомление с документами при разработке программного продукта: соглашение о требованиях.
7. Ознакомление с документами при разработке программного продукта: внутренняя спецификация.
8. Стандартизация программного обеспечения в Internet.
9. Введение метрологии в оценку качества
10. Контроль качества ПО: завершающая стадия или неотрывный от разработки процесс
11. Подходы к обеспечению качества программного продукта

Примечание (расшифровка компетенций)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основные верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		