

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»
Кафедра «Прикладная математика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Код и наименование дисциплины: ОП.9 Стандартизация, сертификация
и техническое документоведение**

**Код и наименование специальности: 09.02.07 Информационные системы
и программирование**

Форма обучения: очная

| Статус | Должность | И.О. Фамилия | Подпись |
|-------------|-----------------------|--------------|--------------------|
| Разработчик | Доцент | Л.А. Попова | <i>Л.А. Попова</i> |
| Согласовал | И.о. зав. кафедрой ПМ | Л.А. Попова | <i>Л.А. Попова</i> |
| | Руководитель ППССЗ | Л.А. Попова | <i>Л.А. Попова</i> |

Рубцовск 2023

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: обязательная (базовая) часть общепрофессионального цикла

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины – формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 6.1, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.3.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| | | знать | уметь |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | основные документы стандартизации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в области стандартизации и сертификации ПО; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
| ОК 02 | Использовать системные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | номенклатуру информационных источников, применяемых в стандартизации и сертификации ПО; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной | определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации и планировать процесс поиска; оформлять документацию на программные средства; |

| | | | |
|--------|--|--|--|
| | | деятельности; | |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | основы проектной деятельности; методы организации работы в команде разработчиков; типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей; | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | правила оформления документов и построения устных сообщений; национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; | оформлять документацию на программные средства; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; | использовать стандарты при оформлении программной документации; |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией | принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования; методы организации работы в команде разработчиков; | работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; |
| ПК 5.2 | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика | основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные | формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; |

| | | | |
|--------|--|--|--|
| | | инструменты анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; методы и средства проектирования информационных систем; основные понятия системного анализа; | проводить сравнительный анализ; |
| ПК 5.6 | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы | критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; реинжиниринг бизнес-процессов | разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; |
| ПК 6.1 | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы | основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; принципы работы экспертных систем; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; методологии проектирования информационных систем; | анализировать проектную и техническую документацию; измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; поддерживать документацию в актуальном состоянии; формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; |
| ПК 6.3 | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы | методы обеспечения и контроля качества ИС; методы разработки обучающей документации; | разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС; |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания | методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами; | применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации РФ; |

| | | | |
|--------|--|---|--|
| ПК 6.5 | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием | регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; | осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; |
| ПК 7.3 | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов | основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; | формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов по видам учебной работы |
|--|-------------------------------------|
| Общий объем учебной нагрузки | 38 |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 32 |
| в том числе: | |
| <i>лекционные занятия</i> | 16 |
| <i>лабораторные занятия</i> | 16 |
| Самостоятельная работа студента | 4 |
| в том числе: | |
| <i>подготовка к лабораторным занятиям</i> | 2 |
| <i>подготовка к текущему контролю успеваемости</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета (6 семестр) | 2 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **Стандартизация, сертификация и техническое документоведение (6 семестр)**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа) | Объем часов |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Тема 1. Основы стандартизации | Содержание учебного материала | <i>Лекций – 8, Лаб. раб. – 6</i> |
| | Государственная система стандартизации Российской Федерации. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий | 1 |
| | Стандартизация в различных сферах. Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе. | 1 |
| | Международная стандартизация. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. | 1 |
| | Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. | 1 |
| | Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий. | 1 |
| | Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, | 1 |

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| | межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. | |
| | Стандарты и спецификации в области информационной безопасности Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др. | 1 |
| | Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1 | 1 |
| | Лабораторная работа №1. Обследование предметной области, формулировка основных требований к ИС и разработка моделей бизнес – прецедентов предметной области и прецедентов разрабатываемой информационной системы с использованием средств MS Visio | 2 |
| | Лабораторная работа №2. Формирование требований к АИС и составление технического задания | 2 |
| | Лабораторная работа №3. Моделирование бизнес классов предметной области | 2 |
| Тема 2 .Основы сертификации | Содержание учебного материала: | <i>Лекций – 4, Лаб.раб. – 6</i> |
| | Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации. | 2 |
| | Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечения и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ | 2 |
| | Лабораторная работа №4. Написание программного продукта в соответствии с разработанной документацией Лабораторная работа №5. Сертификация разработанного ПО | 6 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-------------------------------------|
| Тема 3.Техническое документоведение | Содержание учебного материала: | <i>Лекций – 4, Лаб.раб. – 4</i> |
| | Основные виды технической и технологической документации. Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам. | 4 |
| | Лабораторная работа №6. Создание сопровождающей документации: Руководство пользователя и Руководство программиста. | 4 |
| Самостоятельная работа студента: Подготовка к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости. | | 4 |
| Самостоятельная работа студента по подготовке к промежуточной аттестации | | 2 |
| Промежуточная аттестация | | Зачёт |
| | | <i>Всего:</i> 38 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-телекоммуникационную среду образовательной организации.

Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office; LibreOffice, Google Chrome.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература:

1. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. – 2-е изд. – Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 184 с. – ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92832.html> (дата обращения: 07.12.2020). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.2 Дополнительная литература:

2. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – 197 с. – ISBN 978-5-9275-4044-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html> (дата обращения: 09.11.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольного опроса и сдаче зачета.

| <p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p> | <p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p> |
|---|--|
| <p>Знать: основные документы стандартизации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; (ОК 01) алгоритмы выполнения работ в области стандартизации и сертификации ПО; (ОК 01) методы работы в профессиональной и смежных сферах; (ОК 01) структуру плана для решения задач; (ОК 01) порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; (ОК 01) номенклатуру информационных источников, применяемых в стандартизации и сертификации ПО; (ОК 02) приемы структурирования информации; (ОК 02) формат оформления результатов поиска информации; (ОК 02) современные средства и устройства информатизации; (ОК 02) порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; (ОК 02) основы проектной деятельности; (ОК 04) методы организации работы в команде разработчиков; (ОК 04) типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей; (ОК 04) правила оформления документов и построения устных сообщений; (ОК 05) национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; (ОК 05) правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; (ОК 09) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; (ОК 09) модели процесса разработки программного обеспечения; (ОК 09) принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования; (ПК 3.1) методы организации работы в команде разработчиков; (ПК 3.1) основные этапы разработки программного обеспечения; (ПК 5.2) основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; (ПК 5.2) основные принципы процесса разработки программного обеспечения; (ПК 5.2) основные подходы к интегрированию программных модулей; (ПК 5.2)</p> | <p><i>Защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация (зачет).</i></p> |

| | |
|---|--|
| <p>стандарты качества программной документации; (ПК 5.2) основы организации инспектирования и верификации; (ПК 5.2) встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; (ПК 5.2) графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; (ПК 5.2) основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; (ПК 5.2, ПК 6.1) методы и средства проектирования информационных систем; (ПК 5.2) основные понятия системного анализа; (ПК 5.2) критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; (ПК 5.6) реинжиниринг бизнес-процессов (ПК 5.6) принципы работы экспертных систем; (ПК 6.1) достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; (ПК 6.1) методологии проектирования информационных систем (ПК 6.1) методы обеспечения и контроля качества ИС; (ПК 6.3) методы разработки обучающей документации; (ПК 6.3) методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами; (ПК 6.4) регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; (ПК 6.5) основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО; (ПК 7.3) основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; (ПК 7.3)</p> | |
| <p>Уметь: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; (ОК 01) определять этапы решения задачи; (ОК 01) выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; (ОК 01) определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации и планировать процесс поиска; (ОК 02) оформлять документацию на программные средства; (ОК 02) владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; (ОК 04) реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); (ОК 04) оформлять документацию на программные средства; (ОК 05) использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; (ОК 05) использовать стандарты при оформлении программной документации; (ОК 09) работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; (ПК 3.1) формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; (ПК 5.2) организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; (ПК 5.2)</p> | <p><i>Защита лабораторных работ.</i> <i>Промежуточная аттестация (зачет).</i></p> |

| | |
|---|--|
| <p>определять источники и приемники данных; (ПК 5.2) проводить сравнительный анализ; (ПК 5.2) разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; (ПК 5.6) анализировать проектную и техническую документацию; (ПК 6.1) измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; (ПК 6.1) поддерживать документацию в актуальном состоянии; (ПК 6.1) формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; (ПК 6.1) разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС; (ПК 6.3) применять документацию систем качества; (ПК 6.4) применять основные правила и документы системы сертификации РФ; (ПК 6.4) осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; (ПК 6.5) формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. (ПК 7.3)</p> | |
|---|--|

Приложение Б

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет
им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ **Стандартизация, сертификация и техническое документоведение** **ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Рубцовск, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» реализуется для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО09.02.07 Информационные системы и программирование. На лекционных и лабораторных занятиях рассматриваются примеры из практики Российских и зарубежных фирм, а также предприятий Алтайского края.

Методические рекомендации по усвоению учебного материала

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

При подготовке к лабораторным занятиям студенту, кроме повтора лекционного материала по теме практического занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение этих видов работы в соответствующие сроки позволит студентам уже в течение семестра вести подготовку к зачету по дисциплине. Зачет сдаётся в форме тестирования. Вопросы к зачету выдаются в семестре.

Методические рекомендации студентам по подготовке к лабораторным занятиям по курсу

«Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

Лабораторные занятия – одна из основных форм организации учебного процесса, предназначенные для приобретения практических навыков.

Цель лабораторных занятий заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса.

На лабораторных занятиях необходимо внимательно отнестись к теоретической части методических указаний, т.к. именно здесь конкретизируются вопросы, излагаемых на лекциях.

Кроме всего прочего, лабораторные занятия являются формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

Подготовка к лабораторным занятиям включает в себя:

- обязательное ознакомление с планом лабораторного занятия, в котором формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;

- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебника, учебного пособия;

- при возникновении вопросов следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Методические советы преподавателю дисциплины

Традиционно подготовка лекции предполагает определение цели изучения материала по данной теме; составление плана изложения материала; - определение основных понятий темы; подбор основной литературы к теме.

При подготовке лекции важно временное планирование, определение четко по времени каждой структурной части лекции и строгое выполнение этого времени в аудитории.

По возможности рекомендуется использовать современные технические средства обучения, там, где имеется оборудованная аудитория.

Интонации голоса лектора должны быть рассчитаны на помещение и акустику лекционной аудитории, дикция четкая, размеренная.

На лекциях и лабораторных занятиях рекомендуется рассматриваются примеры из практики ведущих ИТ предприятий Алтайского края.