

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом и.о. ректора  
от «08» мая 2020 г. № 267-1

**Б1.В.ДВ.07.02 Командная разработка программных систем**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 09.03.04 Программная инженерия

Специализация/профиль – Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма и срок обучения – очная форма 4 года

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

В том числе в форме практической подготовки (ПП) –

18

(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

экзамен 7 семестр

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр  | 7             | Итого         |
|--|---------------|---------------|
| Вид занятий  | Часов по УП   | Часов по УП   |
| <b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b> | 56/18         | <b>56/18</b>  |
| – лекции   | 28            | <b>28</b>     |
| – практические (семинарские)   |               |               |
| – лабораторные   | 28/18         | <b>28/18</b>  |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | 16            | <b>16</b>     |
| <b>Экзамен</b>   | 36            | <b>36</b>     |
| <b>Итого</b>   | <b>108/18</b> | <b>108/18</b> |

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 920.

Программу составил(и):  
Ассистент, П.А. Кузнецов  
к.т.н., Доцент, Ю.Н. Шишкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «29» апреля 2020 г. № 11

Зав. кафедрой, д.т.н., доцент

Л.В. Аршинский

| <b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  |  |
|--|--|
| <b>1.1 Цель дисциплины</b>   |  |
| 1  | научить работать в команде при создании программного обеспечения |
| <b>1.2 Задачи дисциплины</b>   |  |
| 1  | уметь использовать средства командной разработки;                |
| 2  | уметь решать задачи в составе команды                            |
| <b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>  |  |
| Научно-образовательное воспитание обучающихся  |  |
| <p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul> |  |
| Профессионально-трудовое воспитание обучающихся  |  |
| <p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>   |  |

| <b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>   |   |
|--|---|
| Блок/часть ОПОП  | Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| <b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>                   |   |
| 1  | Б1.В.ДВ.04.01 Методы и алгоритмы искусственного интеллекта                    |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b> |   |
| 1  | Б1.В.ДВ.10.01 Управление программными проектами                               |
| 2  | Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика                         |
| 3  | Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы                         |
| 4  | Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы                             |

| <b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |  |  |
|--|--|--|
| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                         | Планируемые результаты обучения  |
| ПК-3<br>Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы   | ПК-3.1 Использует современные технологии разработки программного обеспечения | Знать: современные технологии разработки программного обеспечения (ПО) |
|  |  | Уметь: использовать современные технологии разработки ПО               |
|  |  | Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО   |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| управления проектом |  |  |
|---------------------|--|--|

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код        | Наименование разделов, тем и видов работ  | Семестр | Очная форма |    |       |    | *Код индикатора достижения компетенции |
|------------|---|---------|-------------|----|-------|----|--|
|            |   |         | Часы        |    |       |    |  |
|            |   |         | Лек         | Пр | Лаб   | СР |  |
| <b>1.0</b> | <b>Раздел 1. Организация совместной работы команды разработки программных систем.</b> |         |             |    |       |    |  |
| 1.1        | Изучение целей и принципов командной работы   | 7       | 2           |    | 2/2   |    | ПК-3.1                                 |
| 1.2        | Основные виды командной разработки  | 7       | 4           |    | 4/4   |    | ПК-3.1                                 |
| 1.3        | Правила распределения ролей и обязанностей в команде                                  | 7       | 4           |    | 4/2   |    | ПК-3.1                                 |
| <b>2.0</b> | <b>Раздел 2. Технология командной разработки программных систем.</b>                  |         |             |    |       |    |  |
| 2.1        | Определение требований пользователя   | 7       | 2           |    | 2/1   | 2  | ПК-3.1                                 |
| 2.2        | Проектирование системы  | 7       | 2           |    | 2/1   | 2  | ПК-3.1                                 |
| 2.3        | Подготовка плана работ  | 7       | 2           |    | 2/1   | 2  | ПК-3.1                                 |
| 2.4        | Организация рабочего пространства   | 7       | 2           |    | 2/1   | 2  | ПК-3.1                                 |
| 2.5        | Работа с репозиториями кода   | 7       | 2           |    | 2/1   | 2  | ПК-3.1                                 |
| 2.6        | Разрешение конфликтов при работе с кодом  | 7       | 2           |    | 2/1   | 2  | ПК-3.1                                 |
| 2.7        | Тестирование и отладка  | 7       | 2           |    | 2/1   | 1  | ПК-3.1                                 |
| 2.8        | Планирование и управление встречами   | 7       | 2           |    | 2/1   | 1  | ПК-3.1                                 |
| 2.9        | Проблемы и их решение при взаимодействии в команде                                    | 7       | 2           |    | 2/2   | 2  | ПК-3.1                                 |
|            | Форма промежуточной аттестации – экзамен  | 7       |             |    | 36    |    | ПК-3.1                                 |
|            | Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)                             |         | 28          |    | 28/18 | 16 |  |

#### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

#### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1 Учебная литература 6.1.1 Основная литература

|         | Библиографическое описание  | Кол-во экз. в библиотеке/онлайн |
|---------|---|---------------------------------|
| 6.1.1.1 | Современные технологии разработки программного обеспечения : учебно-методический комплекс / . Брянск : Брянский ГАУ, 2022. - 58с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305087">https://e.lanbook.com/book/305087</a> (дата обращения: 19.04.2023)   | Онлайн                          |
| 6.1.1.2 | Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций - 2-е изд., исправ. / А. И. Долженко. Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428801">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428801</a> (дата обращения: 14.09.2022) | Онлайн                          |
| 6.1.1.3 | Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. Новосибирск : НГТУ, 2019. - 75с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152251">https://e.lanbook.com/book/152251</a> (дата обращения: 19.04.2023)   | Онлайн                          |
| 6.1.1.4 | Петрова, О. Б. Разработка и анализ требований проектирования программного   | Онлайн                          |

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
|  | обеспечения: практикум : учебное пособие / О. Б. Петрова. Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 37с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/279218">https://e.lanbook.com/book/279218</a> (дата обращения: 19.04.2023)   |                                 |
| <b>6.1.2 Дополнительная литература</b>   |   |                                 |
|  | Библиографическое описание  | Кол-во экз. в библиотеке/онлайн |
| 6.1.2.1  | Бирюкова, А. А. Обоснование и разработка требований к программным системам : учебное пособие / А. А. Бирюкова, А. М. Володина, К. В. Гусев, А. Н. Миронов. Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 157с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/240089">https://e.lanbook.com/book/240089</a> (дата обращения: 19.04.2023)  | Онлайн                          |
| 6.1.2.2  | Васильева, М. А. Система контроля версий. Основы командной разработки : учебное пособие для вузов / М. А. Васильева, К. М. Филипченко. Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 144с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/261089">https://e.lanbook.com/book/261089</a> (дата обращения: 19.04.2023)  | Онлайн                          |
| <b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b> |   |                                 |
|  | Библиографическое описание  | Кол-во экз. в библиотеке/онлайн |
| 6.1.3.1  | Шишкин Ю.Н., Кузнецов. П.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 Командная разработка программных систем по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль Разработка программно-информационных систем / Шишкин Ю.Н., П.А. Кузнецов; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8133_1398_2020_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8133_1398_2020_1_signed.pdf</a> | Онлайн                          |
| <b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>                        |   |                                 |
| <b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>                       |   |                                 |
| <b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>   |   |                                 |
| 6.3.1.1  | Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01  |                                 |
| 6.3.1.2  | Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01  |                                 |
| 6.3.1.3  | FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>  |                                 |
| 6.3.1.4  | Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>   |                                 |
| 6.3.1.5  | Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License   |                                 |
| <b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>                                      |   |                                 |
| 6.3.2.1  | Visual Studio Code, образовательная лицензия, <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a>   |                                 |
| 6.3.2.2  | NetBeans IDE, свободная лицензия Apache License 2.0 <a href="https://www.apache.org/licenses/">https://www.apache.org/licenses/</a>   |                                 |
| 6.3.2.3  | Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a>   |                                 |
| 6.3.2.4  | Dev-C++, свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, <a href="https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/">https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/</a>   |                                 |
| <b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>   |   |                                 |
| 6.3.3.1  | Не предусмотрены  |                                 |
| <b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>  |   |                                 |
| 6.4.1  | Не предусмотрены  |                                 |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> |   |  |
| 1   | Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80  |  |
| 2   | Класс А-401 "Деловых игр" для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации). |  |
| 3   | Учебная аудитория Д-417* для проведения лекционных и практических занятий, групповых и  |  |

|   |  |
|---|--|
|   | индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).  |
| 4 | Компьютерный класс «Информатика». «Технологии и методы программирования»Д-503 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации). |
| 5 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся:<br>– читальные залы;<br>– учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507;<br>– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521   |

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебной деятельности | Организация учебной деятельности обучающегося   |
|--------------------------|---|
| Лекция                   | <p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p> |
| Лабораторная работа      | <p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натуральных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p> |
| Самостоятельная работа   | <p>Обучение по дисциплине «Командная разработка программных систем» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>  |
| Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет |   |

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**



## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Командная разработка программных систем» участвует в формировании компетенций:

ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

| №                | Наименование контрольно-оценочного мероприятия                                       | Объект контроля                                      | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*)   |
|------------------|--|--|---------------------------------------|--|
| <b>7 семестр</b> |  |  |                                       |  |
| <b>1.0</b>       | <b>Раздел 1. Организация совместной работы команды разработки программных систем</b> |  |                                       |  |
| 1.1              | Текущий контроль   | Изучение целей и принципов командной работы          | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 1.2              | Текущий контроль   | Основные виды командной разработки                   | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 1.3              | Текущий контроль   | Правила распределения ролей и обязанностей в команде | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| <b>2.0</b>       | <b>Раздел 2. Технология командной разработки программных систем</b>                  |  |                                       |  |
| 2.1              | Текущий контроль   | Определение требований пользователя                  | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 2.2              | Текущий контроль   | Проектирование системы                               | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 2.3              | Текущий контроль   | Подготовка плана работ                               | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 2.4              | Текущий контроль   | Организация рабочего пространства                    | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 2.5              | Текущий контроль   | Работа с репозиториями кода                          | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 2.6              | Текущий контроль   | Разрешение конфликтов при работе с кодом             | ПК-3.1                                | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |

|     |                          |   |        |  |
|-----|--------------------------|---|--------|--|
| 2.7 | Текущий контроль         | Тестирование и отладка  | ПК-3.1 | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 2.8 | Текущий контроль         | Планирование и управление встречами   | ПК-3.1 | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
| 2.9 | Текущий контроль         | Проблемы и их решение при взаимодействии в команде  | ПК-3.1 | Лабораторная работа (письменно/устно)<br>В рамках ПП**:<br>Лабораторная работа (письменно/устно) |
|     | Промежуточная аттестация | Раздел 1. Организация совместной работы команды разработки программных систем.<br>Раздел 2. Технология командной разработки программных систем. | ПК-3.1 | Экзамен (собеседование)<br>Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)                      |

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

#### Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в ФОС  |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | Лабораторная работа              | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.<br>Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты |

### Промежуточная аттестация

| № | Наименование оценочного средства                 | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в ФОС   |
|---|--|---|---|
| 1 | Экзамен  | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся   | Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену |
| 2 | Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена | Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Фонд тестовых заданий   |

### Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания  | Уровень освоения компетенции |
|-----------------------|--|------------------------------|
| «отлично»             | Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы   | Высокий                      |
| «хорошо»              | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов  | Базовый                      |
| «удовлетворительно»   | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы | Минимальный                  |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов  | Компетенция не сформирована  |

#### Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

| Критерии оценивания   | Шкала оценивания |
|---|------------------|
| Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования | «отлично»        |
| Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования  | «хорошо»         |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования    | «удовлетворительно»   |
| Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования | «неудовлетворительно» |

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Лабораторная работа

| Шкалы оценивания      |              | Критерии оценивания  |
|-----------------------|--------------|--|
| «отлично»             |              | Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний.<br>Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме   |
| «хорошо»              | «зачтено»    | Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.<br>Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета) |
| «удовлетворительно»   |              | Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами.<br>Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами   |
| «неудовлетворительно» | «не зачтено» | Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен.<br>Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.<br>Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки  |

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Изучение целей и принципов командной работы»

Задание:

1. Составить рекомендаций по эффективной командной работе.

Вопросы:

1. Какие цели преследует командная разработка?
2. Каких принципов должна придерживаться команда?
3. Преимущества и недостатки командной разработки?

#### «Основные виды командной разработки»

Задание:

1. Провести исследование и описать каждый вид командной разработки;
2. Указать какие роли необходимы для каждого вида командной разработки.

Вопросы:

1. Какие виды командной разработки существуют?
2. Что из себя представляет самостоятельная командная разработка?
3. Что из себя представляет парное программирование?

#### «Правила распределения ролей и обязанностей в команде»

Задание:

1. Распредели роли внутри команды;
2. Обосновать выбор роли каждым членом команды;
3. Описать задачу каждой роли в соответствии с полученной ролью;

Вопросы:

1. Какие роли выделяют для командной разработки?
2. Охарактеризовать роль аналитика в командной разработке.
3. Охарактеризовать роль менеджера проекта.

#### «Определение требований пользователя»

Задание:

1. В соответствии с представленной темой разработки произвести сбор требований у заказчика.

2. Составить ТЗ.

Вопросы:

1. Что такое требования пользователя?
2. Что такое техническое задание?
3. Какими документами регламентируется техническое задание?

#### «Проектирование системы»

Задание:

1. Создать макет проектируемой системы.

Вопросы:

1. Что такое макет?
2. Что такое прототипирование?
3. Какое ПО может использоваться для создания макетов?

#### «Подготовка плана работ»

Задание:

1. Составить план работ для разрабатываемой системы;
2. Определить задачи для каждой роли в команде.

Вопросы:

1. Что такое план работ?
2. Как составляется план работ?
3. Кто осуществляет контроль за выполнением плана работ?

#### «Организация рабочего пространства»

Задание:

1. Составить перечень программ необходим для командной разработки;
2. Установить необходимое ПО.

Вопросы:

1. Что такое рабочее пространство?
2. Какое ПО может помочь в командной разработке?
3. Какое влияние имеет организация рабочего пространства на производительность?

#### «Работа с репозиториями кода»

Задание:

1. Создать репозиторий в любой системе контроля версий.

Вопросы:

1. Что такое система контроля версий?
2. Какие проблемы помогает решить система контроля версий?
3. Какие существуют системы контроля версий?

#### «Разрешение конфликтов при работе с кодом»

Задание:

1. Создать ветку в репозитории;
2. Произвести слияние ветки с головной ревизией.

Вопросы:

1. Как создать ветку в системе контроля версий?
2. Какой командой происходит слияние веток?
3. Какие программы помогают сливать изменения в файлах?

#### «Тестирование и отладка»

Задание:

1. Создать тесты для разрабатываемой системы;
2. Произвести тестирование.

Вопросы:

1. Какие виды тестирования бывают?
2. Что такое автоматизированное тестирование?
3. Что такое модульное тестирование?

#### «Планирование и управление встречами»

Задание:

1. Разработайте эффективный план для ведения встречи команды проекта, учитывая основные этапы планирования и управления встречами

Вопросы:

1. Что такое митинг?
2. Как осуществляется коммуникация внутри команды?
3. Какие средства помогают коммуницировать команде?

#### «Проблемы и их решение при взаимодействии в команде»

Задание:

1. Описать, какие проблемы возникли при взаимодействии команды;
2. Каким способом решались проблемы?

Вопросы:

### **3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования**

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

## Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

| Индикатор достижения компетенции | Тема в соответствии с РПД                            | Характеристика ТЗ                            | Количество тестовых заданий, типы ТЗ |
|----------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| ПК-3.1                           | Изучение целей и принципов командной работы          | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Основные виды командной разработки                   | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Правила распределения ролей и обязанностей в команде | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Определение требований пользователя                  | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Проектирование системы                               | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Подготовка плана работ                               | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Организация рабочего пространства                    | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Работа с репозиториями кода                          | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |
|                                  |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ                   |
| ПК-3.1                           | Разрешение конфликтов при работе с кодом             | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ                   |



|        |  |  |                      |
|--------|--|--|----------------------|
|        |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ   |
|        |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ   |
| ПК-3.1 | Тестирование и отладка                             | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ   |
|        |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ   |
|        |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ   |
| ПК-3.1 | Планирование и управление встречами                | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ   |
|        |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ   |
|        |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ   |
| ПК-3.1 | Проблемы и их решение при взаимодействии в команде | Знание                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ   |
|        |  | Умение                                       | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ   |
|        |  | Навык и (или) опыт деятельности/<br>действие | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ   |
|        |  | Итого  | 30 – ОТЗ<br>30 – ЗТЗ |

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

- 1) Что относится к этапу «Анализ требований ПО»?
  - а) **Уточнение рамок проекта;**
  - б) **Оценка рисков;**
  - в) Составление ТЗ;
  - г) **Определение целей и задач проекта;**
- 2) Виды командной разработки
  - а) **Самостоятельная командная разработка;**
  - б) Индивидуальная командная разработка;
  - в) **Парное программирование;**
  - г) Экстремальное программирование
- 3) Что относится к этапу «Проектирования ПО»?
  - а) **Составление ТЗ**
  - б) **Определяется план и график работ**
  - в) Написание кода
  - г) **Составление дизайна**
- 4) Что относится к этапу «Конструирование ПО»?
  - а) **Написание кода**
  - б) Отладка ошибок
  - в) **Написание тестов**
  - г) **Создание руководства пользователя**
- 5) Что относится к этапу «Тестирование»?

- a) Написание кода
  - б) Отладка ошибок**
  - в) Написание тестов
  - г) **Предоставление результатов заказчику**
- 6) Что относится к этапу «Внедрение и сопровождение»?
- a) Написание кода
  - б) Интеграция ПО в систему заказчика**
  - в) Написание тестов
  - г) **Исправление возникших проблем**
- 7) Цель рефакторинга:
- а) переработка исходного кода программы, чтобы он стал более простым и понятным.**
  - б) создания новой функциональности или устранения ошибок, путём революционного изменения, но используя уже имеющееся в эксплуатации программное обеспечение
  - в) улучшение производительности программы
- 8) Цель реинжиниринга:
- a) переработка исходного кода программы, чтобы он стал более простым и понятным.
  - б) создания новой функциональности или устранения ошибок, путём революционного изменения, но используя уже имеющееся в эксплуатации программное обеспечение
  - в) улучшение производительности программы
- 9) оптимизации:
- a) переработка исходного кода программы, чтобы он стал более простым и понятным.
  - б) создания новой функциональности или устранения ошибок, путём революционного изменения, но используя уже имеющееся в эксплуатации программное обеспечение
  - в) улучшение производительности программы**
- 10) Как расшифровывается PSP:  
Ответ: Индивидуальный процесс разработки
- 11) Как расшифровывается TSP:  
Ответ: Командный процесс разработки
- 12) В каком году была разработана диаграмма Ганта  
Ответ: 1910
- 13) Сколько этапов в традиционной модели жизненного цикла ПО?  
Ответ: 5
- 14) Каким образом осуществляется управление версиями и контроль изменений в командной разработке?  
Ответ: Система контроля версий
- 15) К каким методологиям относятся: agile, Kanban, scrum? (им.падеж)  
Ответ: гибкие
- 16) Как называется итерация в инкрементной модели?  
Ответ: инкремент
- 17) В каком году появилась модель Capability Maturity Model for Software (CMM)?  
Ответ: 1991
- 18) Как расшифровывается CMM:  
Ответ: модель зрелости возможностей

### 3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

## **Раздел 1. Организация совместной работы команды разработки программных систем**

1. Что такое командная работа и почему она является важным аспектом в решении задач и достижении результатов?
2. Какие основные принципы следует учитывать при организации командной работы?
3. Какие выгоды команда может получить, имея определенные цели? Опишите процесс определения целей и объясните, какие характеристики должны иметь эффективные цели команды.
4. Какую роль играет лидерство в командной работе? Объясните, как лидер может повлиять на цели команды и содействовать достижению результатов.
5. Какие стратегии мотивации можно использовать для поддержания высокой мотивации участников команды?
6. Какая роль установления ролей и ответственностей играет в командной работе?
7. Какие вызовы и препятствия могут возникнуть в процессе командной работы?
8. Какую роль играет обратная связь в командной работе?
9. Какие этические принципы должны соблюдаться в командной работе?

## **Раздел 2. Технология командной разработки программных систем.**

1. Как определяются требования пользователя при разработке программного обеспечения или создании продукта?
2. Какую роль играет процесс определения требований пользователя в успешной разработке продукта или проекта?
3. Какие методы и инструменты используются для сбора требований у пользователей?
4. Как важно учитывать потребности и ожидания конечных пользователей при определении требований? Как это может повлиять на конечный продукт или проект?
5. Как идентифицируют и управляют изменениями требований пользователя в процессе разработки? Какие стратегии применяются для обеспечения гибкости и адаптивности в этом контексте?
6. Какую роль играют прототипирование и тестирование при определении требований пользователя? Расскажите о своем опыте использования этих методов для получения обратной связи от пользователей.
7. Каким образом проверяется правильность и полнота собранных требований пользователя?
8. Как учитываются различные типы пользователей и их потребности при определении требований? Какие методы анализа и сегментации пользователей применяются в этом процессе?
9. Как документируют и управляют требованиями пользователя в течение жизненного цикла проекта или продукта? Какие есть инструменты или методологии, которые используются для этой цели?
10. Какая роль участия пользователя в процессе определения требований? Какие методы применяются для стимулирования активного участия пользователя и обеспечения их удовлетворения от конечного результата?
11. Какие инструменты или платформы вы используете для хранения и управления репозиториями кода?
12. Какие основные принципы структурирования репозитория кода вы применяете?
13. Как вы организуете рабочий процесс с использованием репозитория кода?
14. Каким образом вы документируете изменения и обновления в репозиториях кода?
15. Как вы управляете версиями кода в репозитории?
16. Какие типичные ветви разработки вы используете в репозитории кода и для чего?
17. Каким образом вы обеспечиваете безопасность и защиту репозитория кода?

18. Какие методы и инструменты используются для слияния и управления конфликтами кода в репозиториях?
19. Какие автоматизированные процессы связанные с репозиториями кода вы применяете (например, непрерывная интеграция, непрерывная доставка)?
20. Какие лучшие практики можно использовать для эффективной работы с репозиториями кода?

### **3.4 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену** (для оценки умений)

1. Опишите каждый принцип организации командной работы и объясните его значение для эффективной командной работы.
2. Привести конкретные примеры или подходы используемы для сбора требований пользователей.
3. Расскажите о важности коммуникации в командной работе. Какие принципы эффективной коммуникации могут быть применены для достижения целей команды?
4. Приведите примеры методов или инструментов мотивации в командной работе.
5. Опишите процесс разделения ролей и задач в команде и объясните, как это влияет на достижение целей.
6. Расскажите о стратегиях преодоления конфликтов в команде.
7. Привести примеры стратегии для минимизации ошибок или неоднозначностей при определении требований?
8. Объясните, как эффективная обратная связь может способствовать достижению целей команды и развитию участников.
9. Объясните, почему этика важна для создания здоровой и продуктивной командной среды.

### **3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену** (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Отметьте в приведенном фрагменте код, пригодный для извлечения метода. Предложите свой вариант в виде псевдокода.
2. Отметьте в приведенном фрагменте код, пригодный для замены условного оператора полиморфизмом. Предложите свой вариант в виде псевдокода.
3. Отметьте в приведенном фрагменте код с дублированием видимых данных. Предложите свой вариант в виде псевдокода.
4. Отметьте в приведенном фрагменте код с заменой кода типа подклассом. Предложите свой вариант в виде псевдокода.
5. Отметьте в приведенном фрагменте код с заменой кода типа классом. Предложите свой вариант в виде псевдокода.
6. Отметьте в приведенном фрагменте код с заменой кода типа классом. Предложите свой вариант в виде псевдокода.
7. Какими командами производится затягивания изменений из репозитория
8. Какими командами производится выталкивание изменений в репозитория
9. Какими командами производится слияние веток в репозитория

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения   |
|----------------------------------|---|
| Лабораторная работа              | Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено.<br>Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы.<br>Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия |

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

##### Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

##### Образец экзаменационного билета



Экзаменационный билет № 1  
по дисциплине «Командная разработка программных систем»

Утверждаю:  
Заведующий кафедрой  
«\_\_\_\_\_» ИрГУПС  
\_\_\_\_\_

1. Что такое командная работа и почему она является важным аспектом в решении задач и достижении результатов?
2. Как определяются требования пользователя при разработке программного обеспечения или создании продукта?
3. Расскажите о стратегиях преодоления конфликтов в команде.
4. Отметьте в приведенном фрагменте код, пригодный для извлечения метода. Предложите свой вариант в виде псевдокода.