

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Беловский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кафедра экономических наук и информационных технологий



Рабочая программа дисциплины

Программная инженерия

Направление подготовки
*02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии*

Направленность (профиль) подготовки
Открытые информационные системы

Уровень бакалавриата

Форма обучения
заочная

Белово 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	3
2	Место дисциплины в структуре программы бакалавриата	4
3	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
3.1	Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	4
4	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
6.1	Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	8
6.2	Типовые контрольные задания или иные материалы	9
6.3	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций..	15
7	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
а)	основная учебная литература:	17
б)	дополнительная учебная литература:	17
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	17
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	18
11	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
12	Иные сведения и (или) материалы	19
12.1	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19
12.2	Образовательные технологии	20

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.	<i>Знать:</i> -понятие программной инженерии; -основные определения: информатика, системотехника, бизнес-реинжиниринг; - свойства требований: ясность и недвусмысленность, полнота и непротиворечивость, необходимый уровень детализации, прослеживаемость, тестируемость и проверяемость, модифицируемость; - инструменты настройки. <i>Уметь:</i> -управлять требованиями; - осуществлять обзор существующих шаблонов. MSF for Agile Software Development. Scrum. <i>Владеть:</i> - навыками VSTS: поддержки различных моделей процесса; - навыками поддержки шаблонов процесса.
ПК-2	Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	<i>Знать:</i> -понятие программной инженерии; -основные определения: информатика, системотехника, бизнес-реинжиниринг; - свойства требований: ясность и недвусмысленность, полнота и непротиворечивость, необходимый уровень детализации, прослеживаемость, тестируемость и проверяемость, модифицируемость; - инструменты настройки.

		<i>Уметь:</i> -управлять требованиями; - осуществлять обзор существующих шаблонов. MSF for Agile Software Development. Scrum. <i>Владеть:</i> - навыками VSTS: поддержки различных моделей процесса; - навыками поддержки шаблонов процесса.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

Дисциплина «Программная инженерия» относится к дисциплинам базовой части. Шифр дисциплины по учебному плану – Б1.Б.21.

Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплины «Основы программирования».

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Математическое и компьютерное моделирование».

Дисциплина изучается: на 3 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 академических часов.

3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	
Аудиторная работа (всего):	20
в т. числе:	
лекции	10
семинары, практические занятия	10
практикумы	
лабораторные работы	
в т.ч. в активной и интерактивной	8

Объём дисциплины	Всего часов
форме	
Внеаудиторная работа (всего):	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	151
Вид промежуточной аттестации обучающегося	9 экзамен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия, лабораторные занятия		
1.	Технология, модели и процессы создания программного обеспечения (ПО)	18	1		17	Устный опрос, собеседование
2.	Основы создания ПО	21	2	2	17	Устный опрос, собеседование, отчет по практической работе
3.	Разработка	22	2	2	18	Устный опрос,

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия, лабораторные занятия		
	требований к ПО					собеседование, отчет по практической работе
4.	Реализация ПО	20	2	2	16	Устный опрос, собеседование, отчет по практической работе
5.	Управление проектами по созданию и внедрению ПО	18	1		17	Устный опрос, собеседование
6.	Управление персоналом при реализации проектов	18	1		17	Устный опрос, собеседование
7.	Оценка стоимости программного продукта	18	1		17	Собеседование
8.	Управление качеством созданных программных систем	16			16	Устный опрос, собеседование
9.	Создание проекта программной системы с использованием элементов объектного проектирования	20		4	16	Устный опрос, собеседование, отчет по практической работе
10.	Экзамен	9				
	Всего:	180	10	10	151	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Содержание теоретического курса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Технология, модели и процессы создания программного обеспечения (ПО)	Терминология. Процессы создания ПО. Методы создания ПО. Структуры затрат на создание ПО. Основные вопросы, встающие перед специалистами по созданию ПО. Основы жизненного цикла программных средств.
2	Основы создания ПО	Базовые процессы создания ПО. Модели создания ПО. Спецификация ПО. Реализация ПО. Аттестация ПО. Эволюция ПО. CASE-средства автоматизации процессов создания ПО.
3	Разработка требований к ПО	Анализ осуществимости. Формирование и анализ требований к ПО. Аттестация требований. Управление требованиями. Управление изменением требований. Модели окружения. Поведенческие модели. Модели потоков данных. Модели конечных автоматов. Модели данных. CASE-средства проектирования.
4	Реализация ПО	Архитектурное проектирование. Структурирование системы. Модели управления. Модульная декомпозиция. Проблемно-зависимые архитектуры. Проектирование с повторным использованием кода. Проектирование интерфейса пользователя.
5	Управление проектами по созданию и внедрению ПО	Процессы управления. Планирование проекта. Контрольные отметки. График работ. Временные и сетевые диаграммы. Управление рисками.
6	Управление персоналом при реализации проектов	«Людской» капитал. Организация человеческой памяти. Решение задач. Мотивация. Групповая работа. Создание команды разработчиков. Сплоченность команды. Организация и общение в группе. Подбор и сохранение персонала.
7	Оценка стоимости программного продукта	Понятие стоимости продукта. Параметры, используемые при оценке проекта. Факторы, влияющие на стоимость программного продукта. Методы оценивания. Моделирование стоимости.
8	Управление качеством созданных программных систем	Понятие качество программного продукта. Процесс управления качеством. Стандарты для управления качеством. Советы «менеджеру по качеству». Стандарты на техническую документацию. План обеспечения качества. Контроль качества. Проверки

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		качества. Измерение показателей. Показатели качества программного продукта.
9	Создание проекта программной системы с использованием элементов объектного проектирования	Выбор программного средства (ПС) для реализации. Создание спецификации (технического задания) ПС. Создание основной проектной документации на ПС.

Содержание практических и лабораторных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий
Тема 2	CASE-средства автоматизации процессов создания ПО
Тема 3	Разработка требований к информационной системе
Тема 4	Методология функционального моделирования
Тема 9	Методология объектно-ориентированного моделирования

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа направлена на закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, включает в себя проработку материалов лекционного курса, изучение дополнительного материала, подготовка к практическому занятию, написание курсового проекта, изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения, подготовка и сдача экзамена.

Для улучшения качества и эффективности самостоятельной работы студентов предлагаются методические указания к лабораторным работам, списки основной и дополнительной литературы. Все методические материалы предоставляются как в печатном, так и в электронном видах.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	Все разделы дисциплины	ОПК-2, ПК-2	Задания

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
			контрольной работы, комплект тестовых заданий, вопросы к экзамену

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1 Экзамен

а) типовые вопросы (экзамен) – образец

1. Основы жизненного цикла программных средств.
2. Роль системотехники в программной инженерии.
3. Системные основы современных технологий программной инженерии.
4. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии.
5. Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии.
6. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств.
7. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств.
8. Модели и процессы управления проектами программных средств.
9. Управление проектами программных средств в системе — СММ.
10. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств.
11. Системное проектирование программных средств.
12. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств.
13. Процессы системного проектирования программных средств.
14. Структурное проектирование сложных программных средств.
15. Проектирование программных модулей и компонентов.
16. Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств.
17. Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств.
18. Экспертное технико-экономическое обоснование проектов программных средств.
19. Оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМОП.

20. Уточненная оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом полной совокупности факторов детальной модели СОСОМО 11.200.

21. Разработка требований к программным средствам.

22. Организация разработки требований к сложным программным средствам.

23. Процессы разработки требований к характеристикам сложных программных средств.

24. Структура основных документов, отражающих требования к программным средствам.

25. Планирование жизненного цикла программных средств.

26. Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств.

27. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.

28. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств.

29. Объектно-ориентированное проектирование программных средств.

30. Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств.

31. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.

32. Варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств.

33. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств.

34. Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.

35. Ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.

36. Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств.

37. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств.

38. Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств.

39. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств.

40. Общие особенности дефектов, ошибок и рисков в сложных программных средствах.

41. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в сложных программных средствах.

42. Риски в жизненном цикле сложных программных средств.

43. Риски при формировании требований к характеристикам сложных программных средств.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полные знания учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

в) описание шкалы оценивания

Экзамен оценивается по четырёхбальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6.2.2 Контрольная работа

а) типовые задания – образец

Контрольная работа направлена на самостоятельное создание проекта по реализации программного продукта на предложенную тему.

Проект должен включать:

- анализ осуществимости внедрения системы;
- Техническое задание (можно оформить в виде приложения к проекту);

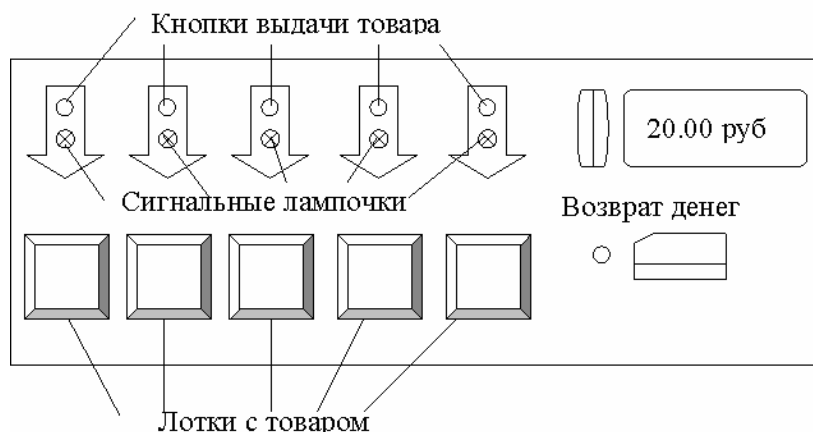
- описание информационных объектов;
- функциональную модель системы;
- объектные модели, описывающие состояние системы, варианты использования, объекты, архитектуру системы;
- этапы реализации проекта;
- планирование рисков;
- календарное планирование с учетом распределения работ по членам коллектива;
- планирование контрольных мероприятий;
- оценку стоимости проекта.

Результаты контрольной работы должны быть представлены в виде отчета по контрольной работе, который должен содержать обязательные элементы и разделы, отражающие предъявленные выше требования.

Примерные варианты контрольных заданий:

№1 Торговый автомат

Программное обеспечение встроенного процессора универсального торгового автомата.



Лицевая панель торгового автомата

Внешний вид автомата изображен на рисунке. В автомате имеется пять лотков для хранения и выдачи товаров. Загрузка товаров на лотки осуществляется обслуживающим персоналом. Автомат следит за наличием товара. Если какой-либо товар распродан, автомат отправляет сообщение об этом на станцию обслуживания и информирует покупателей (зажигается красная лампочка рядом с лотком данного товара).

Автомат принимает к оплате бумажные купюры и монеты. Специальный индикатор высвечивает текущую сумму денег, принятых автоматом к оплате.

После ввода денег клиент нажимает на кнопку выдачи товара. Выдача товара производится только в том случае, если введенная сумма денег соответствует цене товара. Товар выдается поштучно. При нажатии на кнопку «Возврат» клиенту возвращаются все принятые от него к оплате деньги. Возврат денег не производится после выдачи товара. Автомат должен корректно работать при одновременном нажатии на кнопки выдачи товара и возврата денег.

В специальном отделении автомата, закрываемом замком, есть «секретная кнопка», которая используется обслуживающим персоналом для выемки выручки. При нажатии на эту кнопку открывается доступ к ящику с деньгами.

Автомат получает со станции обслуживания данные о товарах и хранит их в своей памяти. Данные включают в себя цену, наименование товара, номер лотка, на котором находится товар и количество товара на лотке.

№ 2 Табло на станции метро

Программное обеспечение табло для информационной службы метрополитена.

Табло расположены на каждой станции метро. Они работают под управлением единого пункта управления (ПУ) информационной службы метро. Табло отображает текущее время (часы, минуты, секунды) и время, прошедшее с момента отправления последнего поезда (минуты, секунды).

Момент прибытия и отправления поезда определяется при помощи датчиков, устанавливаемых на путях. Все табло метро синхронизованы, текущее время отсчитывается и устанавливается из центральной службы времени, находящейся на ПУ.

На табло высвечивается конечная станция назначения прибывающего поезда. Эти данные содержатся в расписании движения поездов, которое хранится в памяти табло и периодически обновляется с ПУ.

В «бегущей строке» табло отображается рекламная информация. Память табло хранит до 10 рекламных сообщений. Сообщения отображаются друг за другом с небольшими паузами, циклически. Содержание рекламных сообщений поступает с ПУ.

Дополнительная функция табло – по запросу с ПУ оно пересылает данные о нарушениях расписания (преждевременных отправлениях поездов или опозданиях).

№ 3 Система автоматизации для пункта проката видеокассет

Программное обеспечение системы автоматизации работы пункта проката видеокассет (далее в тексте – системы).

Пункт проката содержит каталог кассет, имеющихся в наличии в данный момент времени. Система поддерживает работу каталога, позволяя служащим проката добавлять новые наименования кассет, удалять старые и редактировать данные о кассетах.

Клиент, обратившийся в пункт, выбирает кассету по каталогу, вносит залог и забирает ее на определенный срок. Срок проката, измеряемый в сутках, оговаривается при выдаче кассеты. Стоимость проката вычисляется системой исходя из тарифа за сутки и срока проката. Клиент возвращает кассету и оплачивает прокат. Если кассета не повреждена, клиенту возвращается залог. Служащий пункта проката регистрирует сдачу кассеты клиенту и ее возврат в системе. Если клиент повредил кассету, то кассета удаляется из каталога, а залог остается в кассе проката.

При необходимости служащий может запросить у системы следующие данные:

- имеется ли в наличии кассета с данным названием;
- когда будет возвращена какая-либо кассета из тех, что сданы в прокат;
- является ли данный клиент постоянным клиентом пункта проката (пользовался ли прокатом 5 или более раз).

Постоянным клиентам предоставляются скидки, а также от них принимаются заявки на пополнение ассортимента кассет. Заявки регистрируются в системе. По ним готовится итоговый отчет, руководствуясь которым, служащие пункта проката обновляют ассортимент кассет.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Контрольная работа засчитывается, если поставленная задача решена в полном объеме, отчет содержит обязательные элементы и разделы, отражающие предъявленные требования.

в) описание шкалы оценивания

Контрольная работа оценивается по шкале «зачтено» - «не зачтено».

6.2.3 Комплект тестовых заданий

а) типовые тестовые задания – образец

1. Легкость применения программного обеспечения это:

- а) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению ПО;
- б) отношение уровня услуг, предоставляемых ПО пользователю при заданных условиях, к объему используемых ресурсов;
- в) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия по внесению изменений для устранения в нем ошибок и по его модификации.

2. Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла:

- а) Определение требований -> Тестирование -> Реализация;
- б) Проектирование -> Реализация -> Тестирование;
- в) Проектирование -> Определение требований -> Реализация.

3. Устойчивость программного обеспечения — это:

- а) свойство, характеризующее способность ПС завершать автоматически корректное функционирование ПК, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные;
- б) свойство, способна противостоять преднамеренным или непреднамеренным деструктивным действиям пользователя;
- в) свойство, характеризующее способность ПС продолжать корректное функционирование, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные.

4. UML — это:

- а) язык программирования, имеющий синтаксис схож с C ++;
 - б) унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм;
 - в) набор стандартов и спецификаций качества программного обеспечения.
5. При конструировании программного обеспечения процесс решения задачи составляет
- а) 90 — 95%;
 - б) 50%;
 - в) 5 — 10%.
6. Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения?
- а) структурное программирование;
 - б) объектно-ориентированное программирование;
 - в) алгебраическое программирование.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Тест считается пройденным, если обучающийся получает результат 60% и более. Тест, пройденный с результатом менее 60%, считается не пройденным.

в) описание шкалы оценивания

Тест оценивается по шкале «зачтено» - «не зачтено».

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Знания, умения и навыки студентов оцениваются в течение семестра при защите практических работ и подведении итогов по разделам в виде тестирования или устного опроса.

При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач по реинжинирингу бизнес-процессов, а также личные качества обучающегося.

При условии своевременной сдачи контрольной работы и прохождении других форм контроля студент допускается до экзамена.

Итоговая оценка по предмету на экзамене выставляется в случае получения верных ответов на основные и дополнительные вопросы. Ответ на вопрос в составе билета считается правильным, если он включает верное

определение всех необходимых понятий, а также точные формулировки основных результатов (аналитические утверждения).

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Проводится на заключительном практическом занятии. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине.	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билету. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента.	Комплект билетов к экзамену

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Авдошин, С.М. Информатизация бизнеса. Управление рисками [Электронный ресурс] : учеб. / С.М. Авдошин, Е.Ю. Песоцкая. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3028>.

2. Батоврин, В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Батоврин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1097>.

3. Гусятников, В.Н. Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гусятников, А.И. Безруков. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2010. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5321>.

б) дополнительная учебная литература:

1. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы

2. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

3. Гагарина Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных систем: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Д. В. Киселев, Е. Л. Федотова; ред. Л. Г. Гагарина. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 384 с.

4. Ивасенко А. Г. Разработка управленческих решений : учеб. пособие / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова, Е. Н. Плотникова . - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КноРус, 2010. - 168 с.

5. Пужаев А. В. Управленческие решения: учеб. пособие для вузов / А. В. Пужаев. - 2-е изд., стер. - М. : КноРус, 2012. - 192 с.

6. Тидвелл Дж. Разработка пользовательских интерфейсов / Дж. Тидвелл. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 480 с.

7. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов: практикум / А. В. Рудаков, Г. Н. Федорова. - М. : Академия, 2010. - 192 с.

8. Федорова, Г. Н. Информационные системы [Текст]: учебник / Г. Н. Федорова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 208 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Учебные материалы по языку UML.

URL: <http://www.uml.org/> (дата обращения: 01.02.2018).

2. URL: <http://citforum.ru/> (дата обращения: 01.02.2018).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	В ходе подготовки к практическим занятиям рекомендуется: изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Использование проекционного оборудования и слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
2. Использование на практических занятиях специализированных и офисных программ.
3. Письменные (заочные) консультации и проверка контрольных работ посредством электронной почты.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории и их компьютерное оснащение, находящиеся в распоряжении учебного заведения и пригодные, в соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами, а также требованиями техники безопасности, для проведения учебных занятий.

В качестве материально-технического обеспечения лекционных занятий дисциплины используются мультимедийные средства, наборы слайдов по дисциплине «Программная инженерия», видеопроектор. Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

12 Иные сведения и (или) материалы

12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В БИФ КемГУ создаются специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости создаются особые дополнительные условия обучения:

Для слабовидящих и слепых студентов:

- предоставляются учебно-методические материалы шрифтом Times New Roman 26;

- создаются условия для использования собственных увеличивающих устройств, специальных технических средств, диктофонов; в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты;

- все письменные задания для данной категории студентов озвучиваются.

Для глухих и слабослышающих студентов:

- разрешается пользоваться специальными индивидуальными техническими средствами;

- используется разнообразный наглядный материал (схемы, таблицы,

мультимедийные презентации);

- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты;

- все устные задания предоставляются в письменном виде.

Студентам с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата:

- предоставляются мультимедийные материалы по изучаемым дисциплинам;

- разрешается использование собственных компьютерных средств; в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

12.2 Образовательные технологии

Изучение дисциплины «Программная инженерия» предполагает использование следующих образовательных технологий:

- 1) Лекции (информационная лекция – излагаются материалы, требующие запоминания, проблемная лекция – с постановкой определенной проблемы, интерактивная лекция – построена на групповом взаимодействии, сотрудничестве студентов);

- 2) Практические занятия;

- 3) Выполнение контрольных заданий – задач и тестов.

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ООП. Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в объеме 2 часов.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «Программная инженерия», являются:

- технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, лекция-беседа, разбор конкретных ситуаций;

- технологии проблемного обучения - практические задания и вопросы проблемного характера.

Главный акцент при изучении дисциплины «Программная инженерия» делается на его практическую часть – освоение технологии и методов осуществления реинжиниринга бизнес-процессов применительно к реальным объектам различных предметных областей.

Составитель (и): Фефелова А.Ю., ст. преподаватель