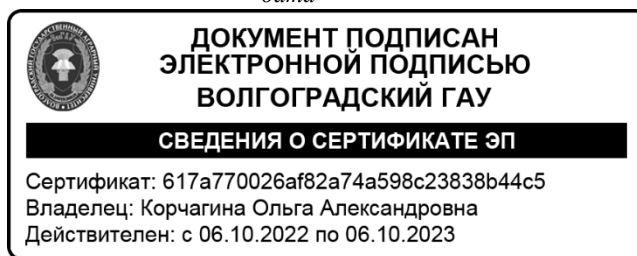


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ
Декан эколого-мелиоративного
наименование факультета

_____ О.А. Корчагина _____
подпись *инициалы фамилия*

_____ Г.
дата



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.14 Программная инженерия
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии
наименование кафедры
Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура
Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
наименование направленности (профиля) программы
Форма обучения очная/заочная
очная / заочная
Год начала реализации образовательной программы 2017

Волгоград
2022

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

Марченко С.С.

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Прикладная информатика в экономике

наименование направленности (профиля) программы

Заведующий кафедрой

должность

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 2 от 20 октября 2022 г.

Заведующий кафедрой

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 2 от 25 октября 2022 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Программная инженерия» является изучение современных инженерных принципов (методов) создания функциональных, надежных, качественных программных средств, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к ним заказчиком; формирование у студентов профессиональных навыков в области проектирования, реализации и сопровождения программных средств, а также документирования процессов разработки с использованием современных инструментов.

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решения профессиональных задач в проектной и производственно-технологической деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты:		
		знать	уметь	владеть
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	основы разработки и внедрении прикладного ПО	применять и внедрять разработанное прикладное ПО	методами разработки, внедрения и адаптации прикладного ПО
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Способы проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Методами проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Языки программирования, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Языками программирования. Инструментами для создания программных прототипов решения прикладных задач

ПК-12	способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	Типы тестирования, способы разработки, написания и выполнения тестов	Тестировать приложения, проводить ручное тестирование, разрабатывать автотесты	Языками программирования. Инструментами для реализации автотестирования, Навыками разработки и выполнения тестовых сценариев
ПК-13	способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	Методы установки и настройки параметров программного обеспечения информационных систем	осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	Языками программирования. Инструментами для установки и настройки параметров программного обеспечения информационных систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.14 «Программная инженерия» относится к базовой части учебного плана бакалавриата. Для ее успешного освоения студент должен обладать знаниями и умениями, полученными при изучении дисциплин: Б1.Б.5 «Математика», Б1.Б.6 «Дискретная математика», Б1.Б.15 «Информационные системы и технологии». Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Информатика и программирование» будут полезными при изучении дисциплин Б1.Б.18 «Базы данных», Б1.Б.12 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам	
		3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	108	54	54
Лекции (Л)	36	18	18

Практические занятия (ПЗ) / Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)		72	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, всего		108	54	54
Курсовой проект (КП)				
Курсовая работа (КР)				
Расчетно-графическая работа (РГР)				
Реферат (Реф)				
Самостоятельное изучение разделов и тем		108	54	54
Вид промежуточной аттестации (часов по учебному плану)	зачет		0	
	зачет с оценкой			
	экзамен	36		36
Общая трудоемкость	часов	252	108	144
	зачетных единиц	7	3	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по курсам	
		3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	20	20	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия (ПЗ) / Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	12	12	
Самостоятельная работа обучающихся, всего	219	219	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Реферат (Реф)			

Самостоятельное изучение разделов и тем				
Вид промежуточной аттестации (часов по учебному плану)	зачет			
	зачет с оценкой			
	экзамен	13	13	
Общая трудоемкость	часов	252	252	
	зачетных единиц	7	7	

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

4.1. Содержание лекций

№	Наименование и содержание лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1.	Качество и принципы проектирования пользовательских интерфейсов	2	2
2.	Введение в GTK#	2	
3.	Меню, действия и панели инструментов GTK#	4	
4.	Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	2	
5.	Интернационализация приложений	4	2
6.	Программирование графики	4	2
7.	Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	2	
8.	Создание и использование простых классов	4	
9.	Наследование и полиморфизм	4	2
10.	Шаблонные классы и Nullable-типы	4	
11.	События и делегаты	4	
Всего		36	8

4.2. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№	Наименование и содержание занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Разработка приложений с графическим интерфейсом пользователя на основе GTK#	4	2
2	Меню, действия и панели инструментов GTK#	4	2
3	Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	4	2
4	Интернационализация приложений	8	
5	Программирование графики с использованием Mono.Cairo	6	2
6	Проектирование классов на языке программирования C#	6	2
7	Механизмы наследования и полиморфизма в языке C#	6	2
8	Шаблонные классы и Nullable-типы языка C#	6	
9	События и делегаты. Реализация принципов MVC и MVP в приложениях GTK#	8	
10	Разработка и использование пользовательских компонент GTK#	8	
11	Разработка приложений с графическим интерфейсом пользователя на основе GTK#	8	
12	Меню, действия и панели инструментов GTK#	4	
Всего		72	12

4.4. Перечень тем для самостоятельного изучения

1. Каскадная модель процесса разработки ПО:
2. Эволюционная модель процесса разработки ПО:
3. Формальное преобразование процесса разработки ПО:
4. Сборка программных продуктов из ранее созданных компонентов (модель сборки)
5. Итерационная (спиральная) модель процесса разработки ПО:
6. Функционально-ориентированные методы создания ПО
7. Объектно-ориентированные методы создания ПО
8. Процессы создания ПО
9. Базовые процессы создания ПО:
10. Разработка спецификации.
11. Проектирование и реализация.
12. Аттестация.
13. Жизненный цикл ПО
14. Разработка требований к ПО
15. Анализ осуществимости
16. Метод опорных точек зрения
17. Этнографический подход к формированию системных требований
18. Управление требованиями
19. Языки разработки формальных спецификаций
20. Модели систем и модели системного окружения
21. Модель потоков данных и модель конечного автомата
22. CASE-средства проектирования
23. Архитектурное проектирование
24. Модель клиент/сервер
25. Модель абстрактной машины

№	Темы самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Каскадная модель процесса разработки ПО	6	12
2	Эволюционная модель процесса разработки ПО	6	12
3	Формальное преобразование процесса разработки ПО	6	12
4	Сборка программных продуктов из ранее созданных компонентов (модель сборки)	6	12
5	Итерационная (спиральная) модель процесса разработки ПО	6	12
6	Функционально-ориентированные методы создания ПО	6	12
7	Объектно-ориентированные методы создания ПО	4	9
8	Процессы создания ПО	6	12
9	Базовые процессы создания ПО:	6	9
10	Разработка спецификации.	4	9
11	Проектирование и реализация.	4	9
12	Аттестация. Жизненный цикл ПО	6	10
13	Разработка требований к ПО Анализ осуществимости	6	10
14	Метод опорных точек зрения Этнографический подход к формированию системных требований	6	10
15	Управление требованиями Языки разработки формальных спецификаций	6	10
16	Модели систем и модели системного окружения Модель потоков данных и модель конечного автомата	6	10
17	CASE-средства проектирования Архитектурное проектирование	6	10
18	Модель клиент/сервер Модель абстрактной машины	6	10
19	Объектные модели Модели классов систем Базовые архитектуры	6	10
всего		108	200

4.5 Другие виды самостоятельной работы

№ п/ п	Содержание самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Подготовка и написание контрольной работы	---	19

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Царев, Р.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 132 с. - ISBN 978-5-7638-3008-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506203>
2. Царев, Р. Ю. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 108 с. - ISBN 978-5-7638-3006-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=510946>
3. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с.: 70х100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-738-3, 500 экз.
4. Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70х100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5, 300 экз.
5. Липаев, В. В. Программная инженерия. Методологические основы [Текст] : учебник / В. В. Липаев. - М. : «ТЕИС», 2011. - 608 с. - ISBN 5-7598-0424-3.

6 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (фонд оценочных средств)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК-12	способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС
ПК-13	способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

Этапы формирования компетенций в результате изучения дисциплины
в процессе освоения образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики			Курсы обучения				
			1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение							
Б1.Б.8	Информатика и программирование	Очная	+				
		Заочная		+			
Б1.Б.14	Программная инженерия	Очная		+			
		Заочная			+		
Б1.В.ОД.7	Алгоритмизация	Очная	+				
		Заочная					
Б1.В.ОД.9	Интернет-программирование	Очная			+		
		Заочная					
Б1.В.ОД.10	Разработка программных приложений	Очная			+		
		Заочная					
Б1.В.ОД.15	Информационные системы бухгалтерского учета	Очная			+		
		Заочная					
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Очная	+				
		Заочная					

Б2.П.4	Преддипломная практика	Очная					+	
		Заочная						
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения								
Б1.В.ОД.10	Разработка программных приложений	Очная	+					
		Заочная		+				
Б1.Б.5	Математика	Очная	+					
		Заочная	+					
Б1.Б.14	Программная инженерия	Очная		+				
		Заочная		+				
Б1.Б.16	Проектирование информационных систем	Очная			+			
		Заочная			+			
Б1.Б.18	Базы данных	Очная		+				
		Заочная		+				
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач								
Б1.Б.14	Программная инженерия	Очная		+				
		Заочная			+			
Б1.В.ОД.9	Интернет-программирование	Очная			+			
		Заочная			+			
Б1.В.ОД.10	Разработка программных приложений Элективные курсы по физической культуре	Очная	+					
		Заочная	+					
Б1.В.ДВ.9.1	Разработка электронного портала	Очная					+	
		Заочная					+	
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Очная	+					
		Заочная	+					

ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС							
Б1.Б.14	Программная инженерия	Очная	+				
		Заочная		+			
Б1.Б.19	Информационная безопасность	Очная				+	
		Заочная				+	
Б1.Б.8	Информатика и программирование	Очная	+				
		Заочная	+				
ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем							
Б1.Б.15	Информационные системы и технологии	Очная	+				
		Заочная	+				
Б1.Б.19	Информационная безопасность	Очная				+	
		Заочная					
Б1.В.ОД.10	Разработка программных приложений	Очная			+		
		Заочная			+		
Б1.В.ОД.11	Системная архитектура информационных систем	Очная			+		
		Заочная			+		
Б1.Б.13	Операционные системы	Очная		+			
		Заочная		+			
Б1.Б.14	Программная инженерия	Очная		+			
		Заочная			+		

Основными этапами формирования указанных компетенций при освоении дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой модулей (разделов, тем). Изучение каждого модуля (раздела, темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения их обучающимися.

Этапы формирования компетенций
в процессе изучения дисциплины

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение		
Качество и принципы проектирования пользовательских интерфейсов	Доклад (сообщение)	Зачет
	Лабораторная работа	
Введение в GTK#	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения		
Меню, действия и панели инструментов GTK#	Доклад (сообщение)	Зачет
	Лабораторная работа	
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
Интернационализация приложений	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
Создание и использование простых классов	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
Наследование и полиморфизм	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач		
Шаблонные классы и Nullable-типы	Доклад (сообщение)	Зачет
	Лабораторная работа	
События и делегаты	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
Пользовательские компоненты GTK#	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС		
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Доклад (сообщение)	Зачет
	Лабораторная работа	
Создание и использование простых классов	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
Наследование и полиморфизм	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	
ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем		
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Доклад (сообщение)	Зачет
	Лабораторная работа	
Интернационализация приложений	Доклад (сообщение)	
	Лабораторная работа	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.2.1 Текущий контроль

Показатели оценивания компетенций
на различных этапах их формирования в процессе изучения дисциплины

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Показатели оценивания компетенций	
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение		
Качество и принципы проектирования пользовательских интерфейсов	Знать:	Качество и принципы проектирования пользовательских интерфейсов
	Уметь:	применять принципы проектирования пользовательских интерфейсов
	Владеть:	знаниями принципов проектирования пользовательских интерфейсов
Введение в GTK#	Знает	сущность GTK#
	Умеет	применять GTK#
	Владеет	знаниями использования GTK#
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения		
Меню, действия и панели инструментов GTK#	Знает	Меню, действия и панели инструментов GTK#
	Умеет	Применять меню, действия и панели инструментов GTK#
	Владеет	Методами использования меню, действия и панели инструментов GTK#
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Знает	Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#
	Умеет	Использовать стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#
	Владеет	навыками использования и применения Стандартных и пользовательских диалоговых панелей и виджеты GTK#
Интернационализация приложений	Знает	Возможности Интернационализации приложений
	Умеет	Использовать Интернационализацию приложений
	Владеет	навыками использования интернационализации приложений
Введение в объектно-	Знает	Методы объектно-ориентированное

ориентированное программирование для .NET / Mono		программирование для .NET / Mono
	Умеет	Программировать объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono
	Владеет	Методами разработки программ с помощью объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono
Создание и использование простых классов	Знает	Возможности использования использования простых классов
	Умеет	использовать простые классы
	Владеет	навыками создания и использования простых классов
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач		
Шаблонные классы и Nullable-типы	Знает	Шаблонные классы и Nullable-типы
	Умеет	Использовать Шаблонные классы и Nullable-типы
	Владеет	Возможностями использования Шаблонных классов и Nullable-типов
События и делегаты	Знает	События и делегаты
	Умеет	Использовать События и делегаты
	Владеет	Возможностями использования Событий и делегатов
Пользовательские компоненты GTK#	Знает	Типы тестирования, способы разработки, написания и выполнения тестов;
	Умеет	Тестировать приложения, проводить ручное тестирование, разрабатывать автотесты;
	Владеет	Языками программирования. Инструментами для реализации автотестирования,
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС		
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Знает	объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono
	Умеет	Использовать и Тестировать приложения объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono
	Владеет	Языками программирования. Инструментами для реализации автотестирования в объектно-ориентированное программирование для .NET /

		Моно
Создание и использование простых классов	Знает	Типы простых классов
	Умеет	Тестировать приложения , Создавать и использовать простые классы
	Владеет	Языками программирования. Инструментами для реализации автотестирования простых классов
Наследование и полиморфизм	Знает	Типы тестирования при наследовании и полиморфизме
	Умеет	Тестировать приложения, проводить ручное тестирование при наследовании и полиморфизме
	Владеет	Языками программирования. Инструментами для реализации автотестирования при наследовании и полиморфизме
ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем		
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Знает	Настройку параметров стандартных и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#
	Умеет	Тестировать приложения, стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#
	Владеет	Языками программирования. Инструментами для реализации автотестирования стандартных и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение			
Качество и принципы проектирования пользовательских интерфейсов	Доклад (сообщение)	«Отлично» (8-10 баллов)	Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Тема раскрыта полностью. Работа выполнена творчески, самостоятельно. Соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Основные требования к докладу (сообщению) и его представлению в целом выполнены, но при этом допущены отдельные недочеты. Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, однако не изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Работа выполнена самостоятельно. В целом соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы
		«Удовлетворительно» (2-4 балла)	Имеются существенные отступления от требований к докладам (сообщениям). Тема освещена частично. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Допущены фактические ошибки в содержании доклада (сообщения) или при ответе на дополнительные вопросы. Отсутствуют выводы. Имеются недостатки в оформлении работы. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
		«Неудовлетворительно» (0-1 балл)	Тема доклада (сообщения) не раскрыта. Обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена несамостоятельно. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
			Доклад (сообщение) не представлен

	лабораторная работа	«Отлично» (8-10 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетворительно» (1-4 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения			
Меню, действия и панели инструментов GTK#	Доклад (сообщение)	«Отлично» (8-10 баллов)	Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Тема раскрыта полностью. Работа выполнена творчески, самостоятельно. Соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Основные требования к докладу (сообщению) и его представлению в целом выполнены, но при этом допущены отдельные недочеты. Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, однако не изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Работа выполнена самостоятельно. В целом соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы
		«Удовлетворительно» (2-4 балла)	Имеются существенные отступления от требований к докладам (сообщениям). Тема освещена частично. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Допущены фактические ошибки в содержании доклада (сообщения) или при ответе на дополнительные вопросы. Отсутствуют выводы. Имеются недостатки в оформлении работы. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения

	лабораторная работа	«Неудовлетворительно» (0-1 балл)	Тема доклада (сообщения) не раскрыта. Обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена самостоятельно. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
			Доклад (сообщение) не представлен
		«Отлично» (8-10 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетворительно» (1-4 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач			
Шаблонные классы и Nullable-типы	Доклад (сообщение)	«Отлично» (8-10 баллов)	Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Тема раскрыта полностью. Работа выполнена творчески, самостоятельно. Соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Основные требования к докладу (сообщению) и его представлению в целом выполнены, но при этом допущены отдельные недочеты. Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, однако не изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Работа выполнена самостоятельно. В целом соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы
		«Удовлетворительно» (2-4 балла)	Имеются существенные отступления от требований к докладам (сообщениям). Тема освещена частично. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Допущены фактические ошибки в содержании доклада (сообщения) или при ответе на дополнительные вопросы. Отсутствуют выводы. Имеются

			недостатки в оформлении работы. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
		«Неудовлетворительно» (0-1 балл)	Тема доклада (сообщения) не раскрыта. Обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена самостоятельно. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
			Доклад (сообщение) не представлен
	лабораторная работа	«Отлично» (8-10 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетворительно» (1-4 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе
	ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС		
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Доклад (сообщение)	«Отлично» (8-10 баллов)	Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Тема раскрыта полностью. Работа выполнена творчески, самостоятельно. Соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Основные требования к докладу (сообщению) и его представлению в целом выполнены, но при этом допущены отдельные недочеты. Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, однако не изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Работа выполнена самостоятельно. В целом соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы
		«Удовлетв	Имеются существенные отступления от требований к докладам (сообщениям). Тема

		орительно» (2-4 балла)	освещена частично. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Допущены фактические ошибки в содержании доклада (сообщения) или при ответе на дополнительные вопросы. Отсутствуют выводы. Имеются недостатки в оформлении работы. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
		«Неудовле творительн о» (0-1 балл)	Тема доклада (сообщения) не раскрыта. Обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена самостоятельно. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
			Доклад (сообщение) не представлен
	лабораторн ая работа	«Отлично» (8-10 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетв орительно» (1-4 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовле творительн о» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе
ПК-13 способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем			
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Доклад (сообщени е)	«Отлично» (8-10 баллов)	Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Тема раскрыта полностью. Работа выполнена творчески, самостоятельно. Соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Основные требования к докладу (сообщению) и его представлению в целом выполнены, но при этом допущены отдельные недочеты. Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, однако не изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Работа выполнена самостоятельно. В целом соблюдены требования к оформлению работы.

			Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы
		«Удовлетворительно» (2-4 балла)	Имеются существенные отступления от требований к докладам (сообщениям). Тема освещена частично. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Допущены фактические ошибки в содержании доклада (сообщения) или при ответе на дополнительные вопросы. Отсутствуют выводы. Имеются недостатки в оформлении работы. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
		«Неудовлетворительно» (0-1 балл)	Тема доклада (сообщения) не раскрыта. Обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена несамостоятельно. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
	лабораторная работа		Доклад (сообщение) не представлен
		«Отлично» (8-10 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (5-7 баллов)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетворительно» (1-4 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе

6.2.2 Промежуточная аттестация

Показатели оценивания компетенций в результате изучения дисциплины
в процессе освоения образовательной программы

Показатели оценивания компетенций	
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	
Знает	Как разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
Умеет	применять внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
Владеет	знаниями внедрения и адаптации прикладного ПО
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	
Знает	Методы проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
Умеет	проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
Владеет	Методами проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	
Знает	Как программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
Умеет	Тестировать приложения, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
Владеет	Языками программирования, чтобы программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	
Знает	Типы тестирования, способы разработки, написания и выполнения тестов
Умеет	Тестировать приложения, проводить ручное тестирование, разрабатывать автотесты
Владеет	Языками программирования. Инструментами для реализации автотестирования
ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	
Знает	Методы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения

	информационных систем
Умеет	Тестировать приложения, проводить инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем
Владеет	Языками программирования. Инструментами для реализации инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в результате изучения дисциплины в процессе освоения
образовательной программы

Шкала оценивания	Критерии оценки
На экзамене	
«Отлично» (91-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо» (78-90 баллов)	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке

«Удовлетворительно» (61-77 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно» (менее 61 балла)	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

6.3 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

6.3.1 Текущий контроль

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в процессе изучения
дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	№ задания
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение		
Качество и принципы проектирования пользовательских интерфейсов	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1,13
Введение в GTK#	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1,14,33
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения		

Меню, действия и панели инструментов GTK#	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-3,15,32
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-5,16,31
Интернационализация приложений	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-6,17,30
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач		
Программирование графики	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-7,18,29
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-8,19,28
Создание и использование простых классов	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-9,20,27
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС		
Наследование и полиморфизм	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-10,21,26
Шаблонные классы и Nullable-типы	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-11,22,25
События и делегаты	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-12,23,24
ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем		
Пользовательские компоненты GTK#	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-10,21,26
Паттерны проектирования	Отчет по лабораторной работе	Вопросы 1-11,22,25

Контрольные вопросы к лабораторной работе:

1. Предложите, кто бы мог участвовать в формировании требований для университетской системы регистрации студентов.

2. Разрабатывается система ПО для автоматизации библиотечного каталога. Эта система будет содержать информацию относительно всех книг в библиотеке и будет полезна библиотечному персоналу, абонентам и читателям. Система должна иметь средства просмотра каталога, средства создания запросов и средства, позволяющие пользователям резервировать книги, находящиеся в данный момент на руках. Определите основные опорные точки зрения, которые необходимо учесть в спецификации системы.

3. Ваша компания использует стандартный метод анализа требований. В процессе работы вы обнаружили, что этот метод не учитывает социальные факторы, важные для системы, которую вы анализируете. Ваш руководитель дал вам ясно понять, какому методу анализа нужно следовать. Обсудите, что вы должны делать в такой ситуации.

1. Перед вами поставлена задача "продажи" методов формальной спецификации организации, разрабатывающей программное обеспечение. Как вы будете объяснять преимущества формальной спецификации скептически настроенным разработчикам ПО?

2. Объясните, почему необходимо определять интерфейсы подсистем как можно точнее и почему алгебраическая спецификация наиболее подходит для специфицирования интерфейсов подсистем.

3. Абстрактный тип данных, представляющий стек, имеет следующие операции:

a. New (Создать) — создает пустой стек;

b. Push (Добавить) — добавляет элемент в вершину стека;

c. Top (Вершина) — возвращает элемент на вершине стека;

d. Retract (Удалить) — удаляет элемент из вершины стека и возвращает модифицированный стек;

e. Empty (Пустой) — возвращает значение истины, если стек пустой.

Определите этот абстрактный тип данных, используя алгебраическую спецификацию.

4. Вы системный инженер и вас просят назвать наилучший способ разработки программного обеспечения для сердечного стимулятора, критического по обеспечению безопасности. Вы предлагаете разработать формальную спецификацию системы, но ваше предложение отвергнуто менеджером. Вы считаете, что его доводы не обоснованы и базируются на предубеждениях. Будет ли этичной разработка системы с использованием методов, которые вы считаете неподходящими?

1. Объясните, почему архитектуру системы необходимо разработать до окончания создания спецификации.

2. Предложите подходящую структурную модель для системы видеоконференций, управляемой компьютером, с возможностью одновременного просмотра компьютерных, аудио- и видеоданных несколькими участниками. Обоснуйте свой выбор.

3. Объясните, почему модель управления вызова-возврата обычно не подходит для систем реального времени, управляющих определенным процессом.

4. Предложите подходящую модель управления для набора инструментальных программных средств от разных производителей, которые должны работать совместно. Обоснуйте свой выбор.
5. Предположим, существует конкретная должность "архитектор программного обеспечения"; его роль состоит в проектировании системной архитектуры независимо от того, для какого заказчика выполняется данный проект. Какие трудности могут возникнуть при введении данной должности?

1. Каково место проектирования и оценивания интерфейса пользователя в жизненном цикле ПО?
2. Почему проектирование интерфейса является важным моментом при создании ПО?
3. Какими принципами должен руководствоваться разработчик ПО при разработке интерфейса пользователя.
4. Перечислите преимущества и недостатки основных стилей взаимодействия пользователя с системой.
5. В каких случаях следует представлять «голые» данные для пользователя, а в каких некоторое представление от данных?
6. Какие ошибки допускают разработчики интерфейсов при использовании цветов?
7. Существует мнение, что пользователю необязательно показывать сообщение с ошибкой, а лучше исправить её системными средствами, не напрягая лишний раз пользователя. Верно ли оно? Обосновать.
8. Что входит в документацию пользователя?
9. Обосновано ли привлечение специалистов (каких?) для оценивания интерфейса?

1. Объясните, почему нематериальность программных систем порождает особые проблемы в процессе управления программными проектами.
2. Объясните, почему хорошие программисты не всегда могут быть хорошими менеджера проектов.
3. Объясните, почему процесс планирования проекта является итерационным и почему план должен постоянно пересматриваться в течение всего срока выполнения проекта.
4. Менеджер проекта предупреждает о возможной задержке выполнения работ, которой можно избежать только за счет бесплатных сверхурочных работ команды разработчиков. Все члены команды имеют семьи, требующие определенной доли внимания. Обсудите возможность отклонения предложения менеджера о бесплатных сверхурочных работах либо согласия предпочесть интересы организации семейным интересам. Какие аргументы наиболее весомы в этой дискуссии?
5. Как опытному программисту, вам предложили возглавить управление проектом, но вы чувствуете, что больше пользы можете принести в качестве технического специалиста, а не менеджера проекта. Обсудите возможности принятия или отклонения предложения возглавить программный проект.

6.3.2 Промежуточная аттестация

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в результате изучения
дисциплины в процессе освоения образовательной программы,
соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение			
Качество и принципы проектирования пользовательских интерфейсов	Вопросы 1-10	Задание 1-3	Задание 1-20
Введение в GTK#	Вопросы 1-7	Задание 1-5	Задание 1-20
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения			
Меню, действия и панели инструментов GTK#	Вопросы 1-9	Задание 1-5	Задание 1-20
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Вопросы 1-7	Задание 1-20	Задание 1-20
Интернационализация приложений	Вопросы 1-10	Задание 1-20	Задание 1-20
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач			
Программирование графики	Вопросы 1-10	Задание 1-20	Задание 1-20
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Вопросы 1-7	Задание 1-20	Задание 1-20
Создание и использование простых классов	Вопросы	Задание	Задание

	1-14	1-20	1-20
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС			
Наследование и полиморфизм	Вопросы 1-5	Задание 1-14	Задание 1-4
Шаблонные классы и Nullable-типы	Вопросы 1-10	Задание 1-16	Задание 1-5
События и делегаты	Вопросы 1-21	Задание 1-20	Задание 1-9
ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем			
Пользовательские компоненты GTK#	Вопросы 1-15	Задание 1-20	Задание 1-9

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ответьте на теоретические вопросы)

1. Программная инженерия
2. Программное обеспечение
3. Процесс разработки программного обеспечения
4. Архитектура ПО Обсуждение Определение Множественность точек зрения
5. Язык UML ...
6. Управление требованиями
7. Виды и свойства требований
8. Варианты формализации требований
9. Цикл работы с требованиями
10. Конфигурационное управление
11. Тестирование
12. Управление качеством
13. Диаграммные техники в работе со знаниями
14. MSF
15. Уровни зрелости процессов по CMMI
16. «Гибкие» (agile) методы разработки
17. Обзор технологии Microsoft Visual Studio Team System (VSTS)
18. Пакет Team Explorer
19. VSTS: управление элементами работ (Work Items)
20. VSTS: конфигурационное управление
21. Система контроля версий

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ (решите практическую (ситуационную) задачу)

1. Предложите, кто бы мог участвовать в формировании требований для университетской системы регистрации студентов.
2. Разрабатывается система ПО для автоматизации библиотечного каталога. Эта система будет содержать информацию относительно всех книг в библиотеке и будет полезна библиотечному персоналу, абонентам и читателям. Система должна иметь средства просмотра каталога, средства создания запросов и средства, позволяющие пользователям резервировать книги, находящиеся в данный момент на руках. Определите основные опорные точки зрения, которые необходимо учесть в спецификации системы.
3. Ваша компания использует стандартный метод анализа требований. В процессе работы вы обнаружили, что этот метод не учитывает социальные факторы, важные для системы, которую вы анализируете. Ваш руководитель дал вам ясно понять, какому методу анализа нужно следовать. Обсудите, что вы должны делать в такой ситуации.

1. Перед вами поставлена задача "продажи" методов формальной спецификации организации, разрабатывающей программное обеспечение. Как вы будете объяснять преимущества формальной спецификации скептически настроенным разработчикам ПО?
2. Объясните, почему необходимо определять интерфейсы подсистем как можно точнее и почему алгебраическая спецификация наиболее подходит для специфицирования интерфейсов подсистем.
3. Абстрактный тип данных, представляющий стек, имеет следующие операции:
 - a. New (Создать) — создает пустой стек;
 - b. Push (Добавить) — добавляет элемент в вершину стека;
 - c. Top (Вершина) — возвращает элемент на вершине стека;
 - d. Retract (Удалить) — удаляет элемент из вершины стека и возвращает модифицированный стек;
 - e. Empty (Пустой) — возвращает значение истины, если стек пустой.Определите этот абстрактный тип данных, используя алгебраическую спецификацию.
4. Вы системный инженер и вас просят назвать наилучший способ разработки программного обеспечения для сердечного стимулятора, критического по обеспечению безопасности. Вы предлагаете разработать формальную спецификацию системы, но ваше предложение отвергнуто менеджером. Вы считаете, что его доводы не обоснованы и базируются на предубеждениях. Будет ли этичной разработка системы с использованием методов, которые вы считаете неподходящими?

1. Объясните, почему архитектуру системы необходимо разработать до окончания создания спецификации.

2. Предложите подходящую структурную модель для системы видеоконференций, управляемой компьютером, с возможностью одновременного просмотра компьютерных, аудио- и видеоданных несколькими участниками. Обоснуйте свой выбор.
3. Объясните, почему модель управления вызова-возврата обычно не подходит для систем реального времени, управляющих определенным процессом.
4. Предложите подходящую модель управления для набора инструментальных программных средств от разных производителей, которые должны работать совместно. Обоснуйте свой выбор.
5. Предположим, существует конкретная должность "архитектор программного обеспечения"; его роль состоит в проектировании системной архитектуры независимо от того, для какого заказчика выполняется данный проект. Какие трудности могут возникнуть при введении данной должности?

1. Объясните, почему нематериальность программных систем порождает особые проблемы в процессе управления программными проектами.
2. Объясните, почему хорошие программисты не всегда могут быть хорошими менеджерами проектов.
3. Объясните, почему процесс планирования проекта является итерационным и почему план должен постоянно пересматриваться в течение всего срока выполнения проекта.
4. Менеджер проекта предупреждает о возможной задержке выполнения работ, которой можно избежать только за счет бесплатных сверхурочных работ команды разработчиков. Все члены команды имеют семьи, требующие определенной доли внимания. Обсудите возможность отклонения предложения менеджера о бесплатных сверхурочных работах либо согласия предпочесть интересы организации семейным интересам. Какие аргументы наиболее весомы в этой дискуссии?
5. Как опытному программисту, вам предложили возглавить управление проектом, но вы чувствуете, что больше пользы можете принести в качестве технического специалиста, а не менеджера проекта. Обсудите возможности принятия или отклонения предложения возглавить программный проект.

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (опишите ситуацию)

1. Каково место проектирования и оценивания интерфейса пользователя в жизненном цикле ПО?
2. Почему проектирование интерфейса является важным моментом при создании ПО?
3. Какими принципами должен руководствоваться разработчик ПО при разработке интерфейса пользователя.
4. Перечислите преимущества и недостатки основных стилей взаимодействия пользователя с системой.
5. В каких случаях следует представлять «голые» данные для пользователя, а в каких некоторое представление от данных?

6. Какие ошибки допускают разработчики интерфейсов при использовании цветов?
7. Существует мнение, что пользователю необязательно показывать сообщение с ошибкой, а лучше исправить её системными средствами, не напрягая лишней раз пользователя. Верно ли оно? Обосновать.
8. Что входит в документацию пользователя?
9. Обосновано ли привлечение специалистов (каких?) для оценивания интерфейса?

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

Методические материалы, определяющие процедуры
оценивания сформированности компетенций,
соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	№ задания
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение		
Архитектура платформы .NET/Mono	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
Введение в GTK#	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения		
Меню, действия и панели инструментов GTK#	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
Стандартные и пользовательские диалоговые панели и виджеты GTK#	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
Стандартные и пользовательские	Доклад (сообщение)	Методические указания

диалоговые панели и виджеты GTK#		по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач		
Программирование графики	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
Введение в объектно-ориентированное программирование для .NET / Mono	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС		
Наследование и полиморфизм	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
Шаблонные классы и Nullable-типы	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе
ПК-13 способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем		
Пользовательские компоненты GTK#	Доклад (сообщение)	Методические указания по подготовке доклада (сообщения)
	Лабораторная работа	Методические указания по подготовке к лабораторной работе

Методические указания по подготовке доклада (сообщения)

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение.

После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем.

Методические указания по подготовке к лабораторной работе

Лабораторная работа представляет собой средство контроля усвоения учебного материала темы или раздела дисциплины, организованное как учебное занятие в виде практической работы преподавателя с обучающимися. Целью лабораторной работы является формирование у обучающегося навыков работы и практической реализации теоретических знаний на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. От обучающегося требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в специальной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Однако лабораторная работа не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала путем практической реализации теоретических знаний, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи лабораторных работ при ответах на экзаменационные вопросы.

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

7.1 Основная литература

- 1 Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с.: 70х100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-738-3, 500 экз.
- 2 Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70х100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5, 300 экз.
- 3 Бабушкина, И. А, Окулов, С. М. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс] / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. - М. : "Бином. Лаборатория знаний", 2012. - 366 с. - ISBN 978-5-9963-0954-2. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=8781.
- 4 Гамма, Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Электронный ресурс] / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. - М. : "ДМК Пресс", 2007. - 368 с. - ISBN 5-93700-023-4. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1220.
- 5 Васильев А. С#. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : учебный курс / А. Васильев. - СПб. : «Питер», 2012. - 320 с. - ISBN 978-5-459-01238-

Дополнительная литература:

- 6 Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0572-2, 300 экз.
- 7 Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7
- 8 Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0349-0

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506203>
2. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=510946>
3. <http://www.setevoi.ru/>
4. <http://www.iso27000.ru>
5. <http://znanium.com/bookread.php?book=411182>
6. http://www.gaap.ru/biblio/soft/art_soft026.asp
7. <http://www.fd.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к лабораторным работам обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и коллоквиум.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам экзамена выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Материалы системы дистанционного обучения “Прометей” ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ: <http://sdo.volgau.com/>, в том числе тесты по разделам дисциплины.
2. Материалы и ресурсы персонального сайта старшего преподавателя кафедры «ИСиТ» Ягодина Р.М.: <http://sites.google.com/site/roman7yagodin/>.
3. Русскоязычная версия библиотеки MSDN: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/>.
4. Документация проекта Mono: <http://docs.go-mono.com/>.
5. Виртуальная платформа Oracle VM VirtualBox версии 4 и выше, под свободными лицензиями OSE или PUEL (для работы с виртуальными машинами на базе операционной системы GNU/Linux).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Программная инженерия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория 507 «Инновационно - образовательный центр компьютерных технологий»	Оснащена специализированной мебелью, мультимедийная система, акустическая система, компьютеры.	1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Windows, Microsoft Office Prof – ПО Microsoft по программе EES для ВУЗов), Контракт № 0329100008916000038-0001536-01от 28.12.2016 на срок 1год, кол-во лиц.550. 2. Kaspersky Endpoint Security длябизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License, Лаборатория Касперского, Сублиц. договор № 774/15/223
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 505 «Лаборатория телекоммуникационных технологий и сетевого администрирования» (компьютерный класс)	Компьютеры, аудиторная доска - (мультимедийная)	

	Учебная аудитория для самостоятельной работы и проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория 505 «Лаборатория телекоммуникационных технологий и сетевого администрирования» (компьютерный класс)		от 14.10.2015 на срок 2года, кол-во лиц.600. 3. Microsoft Project (из DreamSpark Premium Electronic Software Delivery), Microsoft Corporation, Контракт № 0329100008915000035-0001536-02 от 28.12.2015 на срок 3года, кол-во лиц.неогран.
	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория 505 «Лаборатория телекоммуникационных технологий и сетевого администрирования» (компьютерный класс)		4. Microsoft Visio (из DreamSpark Premium Electronic Software Delivery), Microsoft Corporation, Контракт № 0329100008915000035-0001536-02 от 28.12.2015 на срок 3года, кол-во лиц.неогран. 5. Программный продукт «1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях», Фирма "1С", Договор № 0708/-252 от 15.07.2008 на срок бессроч., кол-во лиц.20 6. MathCAD University Department Perpetual - 200 Floating, PTC, Гос. контракт № 09-07-03 от 09.07.2009 на срок бессроч., кол-во лиц.200 7. Итилиум (система управления ИТ-услугами), Итилиум, Лиц. договор № 18/02-03 от 18.02.2014 на срок бессроч., кол-во лиц.неогран. 8. COBRA++, учебная версия, Регул+, ООО, Договор о сотрудничестве № ВУЗ/2014- от 18.12.2014 на срок бессроч., кол-во лиц.неогран. 9. Аналитическая платформа Deductor Academic, BaseGrup Labs (Аналитические технологии), Соглашение № 84/12 от 27.01.2012 на срок

			бессроч., кол-во 10.Галактика ERP 9.1, учебно- демонстрационная версия системы, Корпорация "Галактика", Соглашение № 12- 07/ГЦ-15 от 05.08.2015 на срок бессроч., кол- во лиц.неогран. 11.Business Studio. Учебная версия, Группа компаний "Современные технологии управления", Соглашение № У114 от 27.10.2011 на срок бессроч., кол-во лиц.60 12.НЕВОД, ИАС, РЕЛЭКС, Соглашение № 1110/12-01 от 11.10.2012 на срок бессроч., кол-во лиц.неогран.
--	--	--	---

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется сочетание отдельных видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся с целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих компетенций.

Методы активного и интерактивного обучения

при разных видах учебных занятий

№ п/п	Методы активного и интерактивного обучения	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Разбор конкретных ситуаций	+	+		+
2.	Электронное тестирование знаний	+			+