

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 14.11.2024 08:45:00

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Конструирование программного обеспечения»

Цель дисциплины

Формирование знаний, умений, навыков и компетенций, приобретение опыта для работы в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения и осуществления производственно-технологической и аналитической деятельности.

Задачи дисциплины:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение, овладение, углубление и расширение знаний в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- развитие умений и навыков в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- формирование компетенций и подготовка к производственно-технологической и аналитической деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- выполняет разработку архитектуры программного обеспечения с использованием шаблонов проектирования (ПК-4.1);
- разрабатывает структуры данных (ПК-4.5);
- разрабатывает технические спецификации на программные компоненты (ПК-8.1);
- распределяет задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями (ПК-8.2);
- контролирует выполнение заданий программистами (ПК-8.3);
- разрабатывает программные интерфейсы (ПК-9.1);

- разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения (ПК-9.2);
- разрабатывает процедуры развёртывания и обновления программного обеспечения (ПК-9.3).

Разделы дисциплины:


1. Конструирование ПО. Минимизация сложности. Ожидание изменений, расширяемость ПО. Повторное использование кода. Чистота кода. Стандарты конструирования.
2. Виды проектирования программ. Архитектура программ. Проектирование сверху-вниз. Проектирование снизу-вверх.
3. Стил программирования. Именованне переменных. Оформление программы, отступы. Стандарты языков программирования.
4. Постановка задачи. Разработка структур данных. Выбор алгоритма решения задачи. Оформление кода. ООП. Инкапсуляция и полиморфизм. Обобщенное программирование. Исключительные ситуации. Обработка ошибок.
5. Стил и оформление программ. Написание программной документации. Генерация программной документации.
6. Использование системы контроля версий git. Создание хранилища. Фиксация изменений. Откат изменений. Работа с удаленным хранилищем. Создания ветвей разработки. Переключение между ветвями. Слияние ветвей.
7. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Проведение тестирования. Отладка программ.
8. Использование модулей стандартной библиотеки. Выбор модулей библиотек. Интеграция компонентов.
9. Применение оптимизации. Виды оптимизации. Настройка компилятора. Кроссплатформенность программ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета
фундаментальной и прикладной
информатики
(наименование ф-та полностью)

 М.О. Таныгин
(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструирование программного обеспечения
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»
(наименование направленности (профиля) / специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС 3++ – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «29» 03 2019г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии №12 «02» 07 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев А.В.

Разработчик программы

к.т.н., доцент _____ Чаплыгин А.А.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

/Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры программной инженерии «17» 06 2022 г., протокол № 11.

(наименование, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ А.В. Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры программной инженерии «13» 06 2023 г., протокол № 11.

(наименование, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2023 г., на заседании кафедры программной инженерии «10» 06 2024 г., протокол № 11.

(наименование, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины является освоение (формирование) знаний, умений, навыков и компетенций, приобретение опыта для работы в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения и осуществления производственно-технологической и аналитической деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

- освоение, овладение, углубление и расширение знаний в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- развитие умений и навыков в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- формирование компетенций и подготовка к производственно-технологической и аналитической деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-4	Способен применять различные технологии разработки программного обеспечения	ПК-4.1 Выполняет разработку архитектуры программного обеспечения с использованием шаблонов проектирования	Знать: основные методы чтения исходного кода, основные методы понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, основные методы чтения документации, разработку, изменение и согласование архитектуры ПО с системным аналитиком и архитектором ПО Уметь: составлять техническое задание, технический проект, рабочий проект. Владеть: навыками составления внешней спецификации, составления проектной документации, документирования тестовых наборов.
		ПК-4.5 Разрабатывает	Знать: основные структуры данных, списки, деревья поиска,

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенци и</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		структуры данных	<p>ассоциативные массивы, сложные структуры данных (списки списков).</p> <p>Уметь: применять структуры данных, составлять сложные структуры из простых, оптимизировать структуры данных.</p> <p>Владеть: навыками применения структур данных, навыками проверки соответствия структур данных поставленной задаче.</p>
ПК-8	Способен формализовать предметную область программного обеспечения и разрабатывать спецификации для компонентов программного продукта	ПК-8.1 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты	<p>Знать: виды технических спецификаций на программные компоненты.</p> <p>Уметь: разрабатывать технические спецификации, согласовывать спецификации с архитектором ПО.</p> <p>Владеть: навыками создания технических спецификаций.</p>
		ПК-8.2 Распределяет задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями	<p>Знать: виды технических спецификаций на программные компоненты, методологии конструирования программного обеспечения.</p> <p>Уметь: распределять задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями, руководить программным проектом.</p> <p>Владеть: навыками создания архитектуры программных проектов, технических спецификаций, распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями.</p>
		ПК-8.3 Контролирует выполнение заданий программистами	<p>Знать: виды технических спецификаций на программные компоненты.</p> <p>Уметь: осуществлять</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			контроль выполнения заданий, осуществлять обучение и наставничество. Владеть: навыками руководства программным проектом, контроля выполнения заданий, обучения программистов.
ПК-9	Способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК-9.1 Разрабатывает программные интерфейсы	Знать: виды программных интерфейсов, виды документации программных интерфейсов. Уметь: разрабатывать и документировать программные интерфейсы, разрабатывать библиотеки программ. Владеть: навыками разработки и документирования программных интерфейсов.
		ПК-9.2 Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения	Знать: процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, процедуры сборки ПО в Visual Studio, процедуры сборки ПО с помощью программы make. Уметь: разрабатывать процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, создавать makefile для сборки ПО. Владеть: навыками разработки процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, создания сценариев сборки ПО.
		ПК-9.3 Разрабатывает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения	Знать: способы развертывания и обновления программного обеспечения. Уметь: разрабатывать процедуры развертывания и обновления ПО. Владеть: навыками развертывания и обновления ПО

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Конструирование программного обеспечения входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.04. «Программная инженерия» направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	55,15
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	36, из них практическая подготовка 4
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	97,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия конструирования программного обеспечения.	Конструирование ПО. Минимизация сложности. Ожидание изменений, расширяемость ПО. Повторное использование кода. Чистота кода. Стандарты конструирования.
2	Стадия проектирования программного проекта.	Виды проектирования программ. Архитектура программ. Проектирование сверху-вниз. Проектирование снизу-вверх
3	Стандарты конструирования программ.	Стиль программирования. Именованые переменных. Оформление программы, отступы. Стандарты языков программирования.

№п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
4	Конструирование программ.	Постановка задачи. Разработка структур данных. Выбор алгоритма решения задачи. Оформление кода. ООП. Инкапсуляция и полиморфизм. Обобщенное программирование. Исключительные ситуации. Обработка ошибок.
5	Программная документация.	Стиль и оформление программ. Написание программной документации. Генерация программной документации.
6	Системы управления версиями.	Использование системы контроля версий git. Создание хранилища. Фиксация изменений. Откат изменений. Работа с удаленным хранилищем. Создания ветвей разработки. Переключение между ветвями. Слияние ветвей.
7	Тестирование и отладка программного продукта.	Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Проведение тестирования. Отладка программ.
8	Повторное использование кода.	Использование модулей стандартной библиотеки. Выбор модулей библиотек. Интеграция компонентов.
9	Оптимизация кода программного продукта.	Применение оптимизации. Виды оптимизации. Настройка компилятора. Кроссплатформенность программ.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия конструирования программного обеспечения.	2	1-2	–	У1-7, МУ1-10	С 2	ПК-4
2	Стадия проектирования программного проекта.	2	3-4	–	У1-7, МУ1-10	С 5	ПК-8, ПК-9
3	Стандарты конструирования программ.	2	5-6	–	У1-7, МУ1-10	С 7	ПК-4, ПК-8, ПК-9
4	Конструирование программ.	2	7-8	–	У1-7, МУ1-10	С 12	ПК-4, ПК-8, ПК-9
5	Программная документация.	2	9-10	–	У1-7, МУ1-10	С 14	ПК-8, ПК-9
6	Системы управления версиями.	2	11-12	–	У1-7, МУ1-10	С 15	ПК-8, ПК-9

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Тестирование и отладка программного продукта.	2	13-14	–	У1-7, МУ1-10	С 16	ПК-8, ПК-9
8	Повторное использование кода.	2	15-16	–	У1-7, МУ1-10	С 17	ПК-8, ПК-9
9	Оптимизация кода программного продукта.	2	17-18	–	У1-7, МУ1-10	С 18	ПК-8, ПК-9

С – собеседование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Основы программирования на языке Питон.	2
2	Работа с файлами на языке Питон.	2
3	Использование классов в языке Питон.	2
4	Модули в языке Питон.	2
5	Стандарт кодирования PEP в языке Питон.	2
6	Структуры данных в языке Питон.	2, из них практическая подготовка 2
7	Реализация алгоритмов на языке Питон.	2, из них практическая подготовка 2
8	Обработка ошибок на языке Питон.	2
9	Программная документация в языке Питон.	2
10	Наследование и полиморфизм в языке Питон.	2
11	Система контроля версий git.	2
12	Тестирование программ в языке Питон.	2
13	Модульное тестирование на языке Питон.	2
14	Интеграционное тестирование на языке Питон.	2
15	Использование стандартных библиотек на языке Питон.	2
16	Программирование графического интерфейса на языке Питон.	2
17	Анализ производительности программ на языке Питон.	2
18	Оптимизация программ на языке Питон.	2
Итого		36, из них практическая подготовка 4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Методы и инструменты разработки программного обеспечения разработки программного обеспечения.	2 неделя	10
2	Разработка и анализ требований к предметной области.	4 неделя	10
3	Работа с системой контроля версий git.	6 неделя	10
4	Написание и автоматическая генерация программной документации.	8 неделя	10
5	Разработка спецификаций для компонентов программного продукта.	10 неделя	10
6	Разработка программной части программного продукта.	12 неделя	10
7	Автоматизация разработки программного продукта.	14 неделя	10
8	Автоматизация тестирования программного продукта.	16 неделя	10
9	Подготовка к экзамену	18 неделя	17,85
Итого			97,85

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - тем рефератов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Практическая подготовка обучающихся. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами в области программной инженерии Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция, «Разработка и анализ требований к предметной области».	Разбор конкретных ситуаций.	2
2	Лекция, «Тестирование программного продукта».	Разбор конкретных ситуаций.	2
3	Лабораторная работа, «Разработка требований для программного продукта».	Разбор конкретных ситуаций.	2
4	Лабораторная работа, «Написание руководства для пользователя».	Разбор конкретных ситуаций.	2
5	Лабораторная работа, «Работа с git».	Разбор конкретных ситуаций.	2
6	Лабораторная работа, «Модульное тестирование».	Разбор конкретных ситуаций.	2
7	Лабораторная работа, «Отладка программного продукта».	Разбор конкретных ситуаций.	2
Итого:			14

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) программы бакалавриата.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в модельных условиях (оборудованных (полностью или частично) в подразделениях университета).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для

природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры творческого мышления;

..применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, мастер-классы);

..личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-4 Способен применять различные технологии разработки программного обеспечения	Программирование на языках высокого уровня/ Языки объектно-ориентированного программирования. Конструирование программного обеспечения.	Проектирование и архитектура программных систем. Офисные технологии. Функциональное и логическое программирование. Системное программное обеспечение/Системы реального времени/ Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Web-программирование. Методы и алгоритмы обработки изображений. Тестирование программного обеспечения/ Параллельное программирование / Распределенное программирование
ПК-8 Способен формализовать предметную область программного обеспечения и разрабатывать спецификации	Конструирование программного обеспечения.	Цифровая обработка сигналов / Обработка экспериментальных данных на ЭВМ	Разработка и анализ требований. Управление программными проектами. Тестирование программного обеспечения. Сети ЭВМ и телекоммуникации. /Администрирование

для компонентов программного продукта			информационно-вычислительных систем. Производственная преддипломная практика.
ПК-9 Способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	Конструирование программного обеспечения.	Проектирование и архитектура программных систем.	Проектирование человеко-машинного интерфейса. Теория нейрокомпьютерных систем / Теория динамических систем. Производственная преддипломная практика

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо))	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-4 начальный	ПК-4.1 Выполняет разработку архитектуры программного обеспечения с использованием шаблонов проектирования ПК-4.5 Разрабатывает структуры данных	Знать: основные методы чтения исходного кода; основные методы чтения документации. Уметь: составлять техническое задание, технический проект, рабочий проект. Владеть: навыками составления внешней спецификации.	Знать: основные методы чтения исходного кода; основные методы понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода; основные методы чтения документации; разработку, изменение и согласование архитектуры ПО с системным аналитиком и архитектором ПО. Уметь: составлять техническое задание, технический проект, рабочий	Знать основные методы чтения исходного кода; основные методы понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода; основные методы чтения документации; разработку, изменение и согласование архитектуры ПО с системным аналитиком и архитектором ПО, основные структуры данных, списки, деревья поиска, ассоциативные массивы, сложные

Код компетенции/ этап (указывается)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			проект. Владеть: навыками составления внешней спецификации, проектной документации, документирования тестовых наборов.	структуры данных (списки списков). Уметь: составлять техническое задание, технический проект, составлять рабочий проект; применять структуры данных; составлять сложные структуры из простых; оптимизировать структуры данных. Владеть: навыками составления внешней спецификации, проектной документации, документирования тестовых наборов; навыками применения структур данных; навыками проверки соответствия структур данных поставленной задаче.
ПК-8 начальный	ПК-8.1 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты ПК-8.2 Распределяет задания между программистами в соответствии с	Знать: виды технических спецификаций на программные компоненты. Уметь: разрабатывать технические спецификации и согласовывать их с архитектором ПО. Владеть: навыками	Знать: виды технических спецификаций на программные компоненты; методологии конструирования ПО. Уметь: разрабатывать технические спецификации;	Знать: виды технических спецификаций на программные компоненты; методологии конструирования ПО; виды технических спецификаций на программные компоненты.

Код компетенции/ этап (указывается)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>техническими спецификациями</p> <p>ПК-8.3 Контролирует выполнение заданий программистами</p>	<p>создания технических спецификаций.</p>	<p>согласовывать спецификации с архитектором ПО; распределять задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями; руководить программным проектом.</p> <p>Владеть: навыками создания технических спецификаций; навыками создания архитектуры программных проектов; навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями.</p>	<p>Уметь: разрабатывать технические спецификации; согласовывать спецификации с архитектором ПО; распределять задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями; руководить программным проектом; осуществлять контроль выполнения заданий; осуществлять обучение и наставничество.</p> <p>Владеть: навыками создания технических спецификаций; навыками создания архитектуры программных проектов; навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; навыками руководства программным проектом; навыками контроля</p>

Код компетенции/ этап (указывается)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				выполнения заданий; навыками обучения программистов.
ПК-9 начальный	<p>ПК-9.1 Разрабатывает программные интерфейсы</p> <p>ПК-9.2 Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения</p> <p>ПК-9.3 Разрабатывает процедуры развёртывания и обновления программного обеспечения</p>	<p>Знать: виды программных интерфейсов; виды документации программных интерфейсов.</p> <p>Уметь: разрабатывать программные интерфейсы; документировать программные интерфейсы; разрабатывать библиотеки программ.</p> <p>Владеть: навыками разработки программных интерфейсов; навыками документирования программных интерфейсов.</p>	<p>Знать: виды программных интерфейсов; виды документации программных интерфейсов; процедуры сборки модулей и компонент ПО; процедуры сборки ПО в Visual Studio;</p> <p>процедуры сборки ПО с помощью программы make.</p> <p>Уметь: разрабатывать программные интерфейсы; документировать программные интерфейсы; разрабатывать библиотеки программ; разрабатывать процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения; создавать makefile для сборки ПО.</p> <p>Владеть: навыками разработки программных интерфейсов; навыками документирования</p>	<p>Знать: виды программных интерфейсов; виды документации программных интерфейсов; процедуры сборки модулей и компонент ПО; процедуры сборки ПО в Visual Studio; процедуры сборки ПО с помощью программы make; способы развёртывания программного обеспечения; способы обновления ПО.</p> <p>Уметь: разрабатывать программные интерфейсы; документировать программные интерфейсы; разрабатывать библиотеки программ; разрабатывать процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения; создавать makefile для сборки ПО; разрабатывать процедуры</p>

Код компетенции/ этап (указывается)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			программных интерфейсов; навыками разработки процедуры сборки модулей и компонент ПО; навыками создания сценариев сборки ПО.	развертывания ПО; разрабатывать процедуры обновления программного обеспечения. Владеть: навыками разработки программных интерфейсов; навыками документирования программных интерфейсов; навыками разработки процедуры сборки модулей и компонент ПО; навыками создания сценариев сборки ПО; навыками развертывания программного обеспечения; навыками обновления программного обеспечения.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные	ПК-4	Лекция,	собеседовани	1-4	Согласно

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	понятия конструирования программного обеспечения.		лабораторная работа, СРС	е		табл.7.2
2	Стадия проектирования программного проекта.	ПК-8, ПК-9	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование	5-8	Согласно табл.7.2
3	Стандарты конструирования программ.	ПК-4, ПК-8, ПК-9	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование	9-12	Согласно табл.7.2
4	Конструирование программ.	ПК-4, ПК-8, ПК-9	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование, задания для ЛР №6 и ЛР №7 для контроля результатов практической подготовки	13-16	Согласно табл.7.2
5	Программная документация.	ПК-8, ПК-9	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование	17-20	Согласно табл.7.2
6	Системы управления версиями.	ПК-8, ПК-9.	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование	21-24	Согласно табл.7.2
7	Тестирование и отладка программного продукта.	ПК-8, ПК-9	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование	25-28	Согласно табл.7.2
8	Повторное использование кода.	ПК-8, ПК-9.	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование	29-32	Согласно табл.7.2
9	Оптимизация кода программного продукта.	ПК-8, ПК-9	Лекция, лабораторная работа, СРС	собеседование	33-36	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1

«Методы и инструменты разработки программного обеспечения»

1. Жизненный цикл ПО. Виды жизненного цикла.
2. Модели разработки ПО. Каскадная модель. Спиральная модель.
3. Компиляторы. Их использование в программах.
4. Отладчики. Методы отладки

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на лабораторном занятии №6.

Напишите программу чтения и записи в файл двумерного массива.

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на лабораторном занятии №7.

Напишите программу чтения и записи в файл ассоциативного списка строк со строковыми ключами.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы из задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Результаты практической подготовки (*умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции*) проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов .

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Как называется программа измеряющая время и количество вызовов подпрограмм?

- Отладчик
- Тестировщик
- Профилировщик
- Ассемблер

Задание в открытой форме:

Как называется первая версия программы, содержащая часть функций из указанных в спецификации?

Задание на установление правильной последовательности,

Напишите этапы жизненного цикла программы в спиральной модели?

Задание на установление соответствия:

-gcc отладчик

- gdb ассемблер
- gas архиватор
- tar компилятор

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки:

Разработайте интерфейс библиотеки для работы с тестами.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лр. №1. Использование массивов в программных системах	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
№2 Использование XML документации в программе на языке C#	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №3. Разработка требований для программного продукта.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №4. Анализ предметной области.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №5. Проектирование программного продукта.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №6. Разработка интерфейса классов.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №7. Объектно-ориентированное проектирование.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №8. Использование статических методов классов.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №9. Работа с git.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №10. Реализация методов классов и модулей.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №11. Написание модульных тестов.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лр. №12. Регрессионное тестирование.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №13. Автоматизация тестирования.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №14. Системное тестирование.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №15. Отладка программного продукта.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №16. Программирование с защитой от ошибок.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №17. Оптимизация программ.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лр. №18. Сборка программного продукта.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
СРС	11		21	
Итого	24	успеваемость	48	
Итого	0	посещаемость	16	
Итого	0	экзамен	36	
Итого	24	всего	100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде бланкового тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

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

8.1 Основная учебная литература

1. Кручинин, В. В. Технологии программирования : учебное пособие / В. В. Кручинин ; Федеральное агентство по образованию ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 272 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480536> (дата обращения 27.02.2020) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Ехлаков, Ю. П. Введение в программную инженерию : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - 148 с. : табл., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209001> (дата обращения 27.02.2020) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3.8.2 Дополнительная учебная литература

1. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] : А. В. Платёнкин, И. П. Рак, А. В. Терехов, В. Н. Чернышов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 81 с – Режим доступа : <http://biblioclub.ru>.

2. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] : / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.] – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 650 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru>.

3. Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения : учебное пособие [Электронный ресурс] : / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2012. – 191 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru>.

4. Абрамова, Л. В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие [Электронный ресурс] : / Л. В. Абрамова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2013. – 118 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru>.

8.3 Перечень методических указаний

1. Определение функциональных требований к программному обеспечению : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Проектирование и архитектура программных систем для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 21 с. – Текст: электронный.

2. Использование диаграмм прецедентов и последовательности системных операций для отображения функциональных требований : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Программирование и архитектура программных систем" для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 38 с. – Текст: электронный.

3. Автоматизация моделирования предметной области при конструировании программного обеспечения : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Конструирование программного обеспечения" для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 16 с. – Текст: электронный.

4. Генерация кода при конструировании программного обеспечения : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Конструирование программного обеспечения» для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 26 с. – Текст: электронный.

5. Подключение к проекту Java СУБД SQLite : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Проектирование и архитектура программных систем» для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 31 с. – Текст: электронный.

6. Использование базы данных в клиент – серверном приложении : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Конструирование программного обеспечения» для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 22 с. – Текст: электронный.

7. Ввод данных в базу данных для СУБД SQLite из Web приложения : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» по дисциплине «Конструирование программного обеспечения» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 20 с. – Текст: электронный.

8. Автоматизация тестирования при конструировании программного обеспечения : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Конструирование программного обеспечения" для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 33 с. – Текст: электронный.

9. Создание интерфейса пользователя на AWT и Swing с применением дизайнера форм WindowBuilder : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Конструирование программного обеспечения» для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 51 с. – Текст: электронный.

10. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам учебных планов направлений подготовки 09.03.04 и 09.04.04 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Р. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 55 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий
2. Информационные технологии.
3. Информационные технологии и вычислительные системы.
4. Программирование.
5. Программные продукты и системы.

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

- <https://web.archive.org/web/20100202223129/>
http://swebok.sorlik.ru:80/software_engineering.html – сайт организации swebok для программной инженерии.
- <https://web.archive.org/web/20100202223119/>
http://swebok.sorlik.ru:80/1_software_requirements.html – сайт организации swebok для требований к ПО.
- <https://web.archive.org/web/20100201155834/>
http://swebok.sorlik.ru:80/2_software_design.html – сайт организации swebok для проектирования ПО.
- <https://web.archive.org/web/20100202223102/>
http://swebok.sorlik.ru:80/3_software_construction.html – сайт организации swebok для конструирования ПО.
- <https://web.archive.org/web/20100202222845/>
http://swebok.sorlik.ru:80/4_software_testing.html – сайт организации swebok для тестирования ПО.
- <https://web.archive.org/web/20100202222850/>
http://swebok.sorlik.ru:80/5_software_maintenance.html – сайт организации swebok для сборки ПО.
- <https://web.archive.org/web/20100202223107/>
http://swebok.sorlik.ru:80/6_software_configuration_management.html – сайт организации swebok для управления конфигурациями ПО.
- <https://web.archive.org/web/20100202222900/>
http://swebok.sorlik.ru:80/7_software_engineering_management.html – сайт организации swebok для управления разработкой ПО.
- <https://web.archive.org/web/20100202223124/>
http://swebok.sorlik.ru:80/8_software_engineering_process.html – сайт организации swebok для процесса разработки ПО.

<https://web.archive.org/web/20100202222916/>

http://swebok.sorlik.ru:80/9_software_engineering_tools_and_methods.html – сайт организации swebok для методов и средств программной инженерии.

<https://web.archive.org/web/20100202222840/>

http://swebok.sorlik.ru:80/10_software_quality.htm – сайт организации swebok для качества ПО.

<https://web.archive.org/web/20100202223135/>

http://swebok.sorlik.ru:80/software_lifecycle_models.html – сайт организации swebok для модели жизненного цикла ПО.

<https://web.archive.org/web/20100202222921/>

<http://swebok.sorlik.ru:80/bibliography.html> – сайт организации swebok библиографии для программной инженерии.

<http://stackoverflow.com/> – ресурс вопросов и ответов по программированию.

<http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Конструирование программного обеспечения» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Конструирование программного обеспечения»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает

студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Конструирование программного обеспечения» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Конструирование программного обеспечения» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Windows. Договор IT000012385; БЕСПЛАТНОЕПО: LibreOffice, mozilla firefox, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензия 156A-160809-093725-387-506, Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385 Opera, Google Chrome: Бесплатная, Freeware лицензия. Свободнопрограммнообеспечение: Mozilla Firefox, Oracle VirtualBox: GNU GPL LibreOffice: GNU LGPL Far Manager: BSDL

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

Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; Мультимедиа центр: проекционный экран, ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 15 шт. Постоянное подключение к интернету. В лаборатории расположены 2 классные доски: 1. Интерактивная доска Hitachi Fx-82 SterBoard с аксессуарами (62928.81); 2. Магнитно-маркерная. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 15 шт.

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

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			