

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.04.2021
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.1 «СОПРОВОЖДЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»

Направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль):

«Инжиниринг программных средств»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины «Сопровождение и эксплуатация программных средств» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920.

Составители:

К.Т.Н доцент
(учёная степень, учёное звание)

К.В. Ляпина
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор В.И. Воловач
(уч.степень, уч.звание) (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	ИОПК-8.1. Применяет методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных ИОПК-8.2. Использует навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий ИОПК-8.3. Владеет навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий/	Знает: концепции и атрибуты качества программного обеспечения, стандарты и модели жизненного цикла ПО, концепции и модели менеджмента в управлении проектами, концепции и модели эволюции программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности. Умеет: использовать концепции и атрибуты качества программного обеспечения, пользоваться стандартами и моделями жизненного цикла ПО, использовать концепции и модели менеджмента в управлении проектами, пользоваться основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения, работать с унаследованными системами, возвратным проектированием, реинженерингом, миграцией и рефакторингом. Владеет: навыками использования концепций и атрибутов качества программного обеспечения, использования стандартов и моделей жизненного цикла ПО, использования концепций и моделей менеджмента в управлении проектами, использования основных концепций и моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения, работы с унаследованными системами, возвратным проектированием, реинженерингом, миграцией и рефакторингом.	
ПК-3. Способен осуществлять контроль сопровождения программных средств	ИПК-3.1. Выполняет идентификацию возможных проблем при сопровождении программных средств, и находит пути их решения ИПК-3.2. Осуществляет	Знает: физические основы программного обеспечения. Умеет: использовать разработки программного обеспечения. Владеет: навыками использования программного обеспечения.	06.003 Архитектор программного обеспечения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	разработку решений для повторного использования компонентов ПО		

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (Дисциплины по выбору).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 з.е. (180 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	56/ -
занятия лекционного типа (лекции)	20/ -
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	24/ -
лабораторные работы	12/ -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	97/ -
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	97/ -
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	27/ -
Промежуточная аттестация	Экзамен

Примечание: -/ - объем часов соответственно для очной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 1. Методы и средства анализа программного обеспечения. Содержание темы: 1. Методы анализа ПО. 2. Показатели надежности. 3. Показатели сопровождения. 4. Показатели эффективности. 5. Показатели корректности.	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. Анализ рисков качества программного обеспечения.		3			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа №1. Сравнительный анализ информационных систем.			3		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1	Тема 2 Управление качеством программного обеспечения. Содержание темы: 1. Методы определения качества ПО. 2. Факторы качества программного	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИПК-3.2	обеспечения работы продукта 3. SQA Компоненты 4. Метрики качества программного обеспечения 5. Оценка процесса разработки программного обеспечения					занятий
	Лабораторная работа №2. Инсталляция и настройка утилит и программ.		4			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа №2. Оценка качества программного обеспечения.			6		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 3 Виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения. Содержание темы: 1. Категории сопровождения. 2. Работы по сопровождению.	4				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №3. Инсталляция и настройка операционных систем.			6		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 4 Модификация интерфейсов и составляющих устройств. Содержание темы: 1. Стандарты интерфейсов 2. Основные элементы. 3. Критерии оценки и выбора.	2				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №3. Аудит конфигураций.		5			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа №4. Настройка пользовательского интерфейса			9		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 5 Принципы контроля конфигурации. Содержание темы: 1. Задачи управления конфигурациями. 2. Этапы управления.	2				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				12	Самостоятельное

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
						изучение учебных материалов
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 6 Поддержка целостности конфигурации программного обеспечения. Содержание темы: 1. Правила и процедуры поддержки целостности конфигурации. 2. Тестирование систем.	2				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 7 Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах. Содержание темы: 1. Потенциальные виды опасностей. 2. Техники идентификации. 3. Оптимальные методики обеспечения безопасности.	2				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-8; ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 8 Средства отладки. Содержание темы: 1. Технологии отладки. 2. Аппаратные средства отладки. 3. Программные средства отладки.	2				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				13	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	20	12	24	97	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной формы обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- *качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на лабораторных работах 1-3.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на практических занятиях 1-4.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы (не предусмотрено учебным планом).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - Москва : Форум [и др.], 2019. - 400 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Лаб. практикум. - Предм. указ. - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=336552> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный.

2. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учеб. для вузов по направлениям подгот.: 231300.62 "Приклад. математика", 230700.62 "Приклад. информатика", 080500.62 "Бизнес-информатика", 080801.65 "Приклад. информатика (в экономике)" / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков ; Сиб. федер. ун-т. – Документ Bookread2. – Красноярск : СФУ, 2015. – 160 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550017> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-7638-3187-0. – Текст : электронный.

3. Яшин, В. Н. Информатика. Программные средства персонального компьютера : учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" и др. экон. специальностям / В. Н. Яшин. - Документ Bookread2. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 236 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937489> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-100158-5. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы", 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.03 "Программирование в компьютер. системах" / О. В. Исаченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 158 с. : ил. – (Среднее профессиональное образование). – Основ. термины и определения. – URL: <https://znanium.com/read?id=365079> (дата обращения: 14.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-108134-1. – Текст : электронный.

5. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Приклад. информатика" / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Изд. 5-е, стер. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2018. – 255 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/107061/#1> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8114-0918-1. – Текст : электронный.

6. Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение : учеб. для вузов по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизир. системы обраб. информ. и упр." / А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 397 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ. - ISBN 978-5-49807-153-4 : 308-00. - Текст : непосредственный.

7. Программная инженерия : учеб. для студентов вузов по направлению подгот. 231000 "Прогр. инженерия" / В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин [и др.] ; под ред. Б. Г. Трусова. - Москва : Академия, 2014. - 282 с. : табл., схем. - (Высшее образование. Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника). - Прил. - ISBN 978-5-4468-0357-6 : 515-00. - Текст : непосредственный.

8. Терехов А.Н. Технология программирования : учеб. пособие по специальности

"Мат. обеспечение и администрирование информ. систем" / А. Н. Терехов. - 2-е изд. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий [и др.], 2012. - 148 с. : ил. - (Информационные технологии от первого лица). - Прил. - ISBN 978-5-9556-0114-5. - 978-5-94774-669-3 : 172-50. - Текст : непосредственный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU : информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgass.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znaniy.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znaniy.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	MicrosoftWindows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	MicrosoftOffice	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	MathCAD	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
5.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
6.	Visual Studio 2010	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория **T404, T407-409, T412, T413**», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgash.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	8	4	32
Отчёт по лабораторной работе	5	6	30
Тестирование по темам лекционных занятий	2	15	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	8	8
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим занятиям

Практическая работа №1. Сравнительный анализ информационных систем.

1. Найти информацию, характеризующую назначение и область применения заданного вида информационных систем. 2. Определить, к какому классу относится заданный вид информационных систем (по характеру использования информации, по сфере применения, по способу организации, по уровню и масштабу решаемых задач). 3. Составить общее описание заданного вида информационных систем. 4. Найти описание нескольких (не менее двух) современных информационных систем, относящихся к заданному виду. 5. Сформулировать краткое описание назначения и функциональных возможностей каждой из информационных систем по отдельности. Указать на характеристики и свойства, которые являются общими для всех рассматриваемых ИС. 6. Заполнить таблицу отличий между информационными системами. Указать на их индивидуальные особенности, различающиеся количественные и качественные характеристики. 7. Разработать пример возможного применения одной из информационных систем в деятельности некоторого объекта автоматизации (предприятия или организации). Вид деятельности объекта автоматизации выбирается самостоятельно. 8. Составить документ-обоснование для внедрения информационной системы. Описать, чего позволит достичь внедрение информационной системы с точки зрения повышения эффективности работы объекта автоматизации (организации, предприятия).

Практическая работа №2. Оценка качества программного обеспечения.

1. Выбрать показатели качества (не менее 10) и сформулировать их сущность. Каждый показатель должен быть существенным, т. е. должны быть ясны потенциальные выгоды его использования. Показатели представить в виде таблицы. 2. Установить веса показателей.

3. Для каждого показателя установить конкретную численную

оценку от 0 до 1, исходя из следующего: if

0- свойство в ПС присутствует, но качество его неприемлемо;

0.5 - 1 - свойство в ПС присутствует и обладает приемлемым качеством;

1- свойство в ПС присутствует и обладает очень высоким качеством.

Возможно присвоение промежуточных значений в соответствии с мнением оценивающего лица относительно полезности того или иного свойства

ПС.

4. Определить качество ПС как иерархическую взвешенную сумму весов отдельных показателей.

Практическая работа №3. Инсталляция и настройка операционных систем.

1. Установить виртуальную машину VM VirtualBox 2. Установить в виртуальной машине операционную систему Linux 3. Установить в виртуальной машине операционную систему Windows. 4. Установить интерпретатор команд командной оболочки Linux для Windows – CygWin. 5. Создать резервные копии установленных машин.

Практическая работа №4. Настройка пользовательского интерфейса.

Задание 1 Выполнить действия с панелью задач: – закрепить значок программы на панель задач; – изменить настройки области уведомлений панели задач; – настроить автоматическое исчезновение панели задач; – изменить местоположение и размер панели задач; – вернуть панель задач к нижнему краю экрана. Задание 2 Настроить основные параметры экрана: – фоновый рисунок рабочего стола; – цветовую схему – цвет и стиль окон, меню «Пуск» и панели задач; – заставку – движущийся рисунок, появляющийся на экране, если в течение указанного периода пользователь не выполняет действия с мышью или клавиатурой; – тему – внешний вид различных графических элементов рабочего стола, таких как окна, значки, шрифты и цвета и звуки. Задание 3 Добавить мини-приложения на рабочий стол (индикатор ЦП, часы, календарь), изменить их параметры, удалить.

8.2.2. Типовые задания к лабораторным занятиям

Лабораторная работа №1. Анализ рисков качества программного обеспечения.

Для представленных вариантов рассчитать показатели и оценку эффективности по критерию превосходства

Лабораторная работа №2. Установка и настройка утилит и программ.

1. Зайдите на сайт Avast! (<http://www.avast.ru>).
2. Установите на свой компьютер антивирусную программу для домашнего использования, размещая пиктограммы этого антивируса на Рабочем столе.
3. Сохраните скриншот рабочего стола с пиктограммами установочного файла антивируса и пиктограммой самого антивируса с именем Virus.jpg.
4. Отошлите скриншот Virus.jpg преподавателю.
 - Сделать копию изображения текущего состояния экрана нажав при этом клавиши Alt+PrintScreen.
 - Установить курсор в то место, куда будет вставлено изображение;
 - Используя контекстное меню команда *Вставить*, или комбинацию клавиш Ctrl+V вставить изображение на котором будет отражаться ход решения задания.

Лабораторная работа №3. Аудит конфигураций.

1. Произвести настройку *аудита локальной системы* на своем ПК.
2. Просмотреть события, происходящие в Вашей системе.
3. Проанализировать текущие параметры Вашей системы.
4. Просмотреть состояние сетевых соединений в Вашей системы.

Типовые тестовые задания по темам:

1. Более современными являются системы управления базами данных:
 - сетевые
 - иерархические
 - реляционные
 - постреляционные
2. Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как
 - MAD
 - CAD
 - RAD
 - HAD
3. Событийное программирование используется в
 - Fortran
 - Mathcad
 - Visual Basic
 - Pascal
4. Стандарт ISO 12207 ориентирован на организацию действий
 - разработчика и пользователя
 - программистов
 - руководителей проекта
 - разработчика

5. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- обеспечение качества
- документирование
- функционирование
- управление

6. Стандарт ISO 12207 определяет, что стороны участники при использовании стандарта ответственны

- за выбор модели программного обеспечения
- за адаптацию процессов и задач стандарта к модели жизненного цикла
- за выбор модели жизненного цикла для разрабатываемого проекта
- за выбор модели информационной системы

7. Запись в журнале информации о изменениях происходящих в базе данных называется

- мониторингом
- протоколированием
- учётом событий
- фиксацией изменений

8. Комбинирование данных с процедурами и функциями, манипулирующими этими данными, это следствие

- связывания
- наследования
- инкапсуляции
- полиморфизма

9. К основным понятиям объектно-ориентированного подхода относятся:

- Обобщение
- Полиморфизм
- Инкапсуляция
- Реализация
- Агрегирование
- Наследование
- Ассоциация
- Композиция

10. Главные принципы объектного подхода:

- Абстрагирование
- Наследование
- Ограничение доступа или инкапсуляция
- Безграничный доступ или инкапсуляция
- Модульность и иерархия
- Агрегирование
- Композиция
- Обобщение и специализация

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Защита курсового проекта/ работы (не предусмотрено учебным планом).

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ОПК-8: ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3; ПК-3: ИПК-3.1, ИПК-3.2)

1. Характеристика дефектов (Defect Characterization).
2. Требования к качеству программного обеспечения (Software Quality Requirements).
3. Основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения.
4. Основные виды работ на этапе составления бизнес-плана по внедрению и сопровождению программного обеспечения.
5. Базовые процедуры управления конфигурацией.
6. Конфигурационное управление (Software Configuration Management).
7. Управление SCM-процессом (Management of SCM Process).
8. Идентификация программных конфигураций (Software Configuration Identification).
9. Контроль программных конфигураций (Software Configuration Control).
10. Информация о статусе конфигураций (Software Configuration Status Information).
11. Учет статусов конфигураций (Software Configuration Status Accounting).
12. Средства анализа безопасности программного обеспечения: контрольно-испытательные методы анализа безопасности программного обеспечения; логико-аналитические методы контроля безопасности программ.

Примерный тест для итогового тестирования

1. Программная инженерия:
 - software engineering
 - Инструменты создания программного обеспечения
 - Коллектив инженеров-программистов, разрабатывающих программное обеспечение для компьютеров
 - Дисциплина, изучающая применение строгого систематического количественного подхода к разработке, эксплуатации и сопровождению программного обеспечения
 - Комплекс программ, предназначенный для решения инженерных задач, связанных с большим количеством расчетов
 - Инженерная индустрия применения прикладного программного обеспечения
 - Совокупность инженерных методов и средств создания программного обеспечения
 - Прикладное программное обеспечение для решения офисных задач
2. Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий:
 - Написание программного обеспечения для разрабатываемой системы по требованиям заказчика
 - Сбор информации об объекте, определение его границ
 - Определение цели и точки зрения модели, построение, обобщение и декомпозиция диаграмм
 - Представление исследуемой системы в графическом виде
 - Представление исследуемого объекта средствами системного моделирования
 - Критическая оценка, рецензирование и комментирование
 - Разработка, отладка и тестирование программного обеспечения
 - Использование графических пакетов для представления системы в виде модели
3. Моделирование основывается на принципах:

- Выбор модели оказывает определяющее влияние на подход к решению проблемы и на то, как будет выглядеть это решение
 - Декомпозиции системы на отдельные подзадачи
 - Инкапсуляции и полиморфизма
 - Децентрализации управления системой
 - Каждая модель может быть представлена с различной степенью точности; лучшие модели – те, что ближе к реальности
 - Открытой трансформируемой системы
 - Нельзя ограничиваться созданием только одной модели. Наилучший подход при разработке любой нетривиальной системы – использовать совокупность нескольких моделей, почти независимых друг от друга
 - Анализа и синтеза проектирования систем
4. В бизнес-процессах выделяют классы процессов:
- Решающие бизнес-процессы
 - Регламентирующие бизнес-процессы
 - Основные бизнес-процессы
 - Бизнес-процессы поведения системы
 - Программируемые бизнес-процессы
 - Экономические бизнес-процессы
 - Обеспечивающие бизнес-процессы
 - Бизнес-процессы управления
5. CASE-средства классифицируются по следующим признакам:
- По применяемым методологиям и моделям систем и БД
 - По используемому программному обеспечению
 - По этапам жизненного цикла программного обеспечения
 - По степени интегрированности с СУБД
 - По уровням детализации и декомпозиции проектируемой системы
 - По доступным платформам
 - По используемым языкам программирования
 - По степени сложности моделируемой системы
6. К малым интегрированным средствам моделирования относятся:
- ARIS Toolset
 - Design/IDEF
 - ERwin
 - BPwin
 - Designer/2000
 - Paradigm Plus
 - Model Mart
 - Rational Rose
7. К средним интегрированным средствам моделирования относятся:
- Rational Rose
 - Design/IDEF
 - BPwin
 - Designer/2000
 - ARIS Toolset
 - Model Mart
 - Paradigm Plus
 - ERwin
8. Объектно-ориентированная методология (ООМ) включает в себя составные части:
- Объектно-ориентированный анализ
 - Объектно-ориентированный подкласс
 - Объектно-ориентированное проектирование
 - Объектно-ориентированная парадигма
 - Объектно-ориентированная экспозиция

- Объектно-ориентированное моделирование
- Объектно-ориентированное программирование
- Объектно-ориентированная декомпозиция

9. К основным понятиям объектно-ориентированного подхода относятся:

- Обобщение
- Полиморфизм
- Инкапсуляция
- Реализация
- Агрегирование
- Наследование
- Ассоциация
- Композиция

10. Главные принципы объектного подхода:

- Абстрагирование
- Наследование
- Ограничение доступа или инкапсуляция
- Безграничный доступ или инкапсуляция
- Модульность и иерархия
- Агрегирование
- Композиция
- Обобщение и специализация

11. Дополнительные принципы объектного подхода:

- Реализация
- Типизация
- Параллелизм
- Внедрение
- Перпендикулярность
- Сохраняемость или устойчивость
- Несохранимость или неустойчивость
- Динамичность

12. К инструментальным средствам объектно-ориентированного анализа и проектирования относятся:

- Rational Rose
- Model Mart
- MS Visio
- ARIS
- IDEF1X
- Erwin
- BPwin
- JAM

13. К инструментальным средствам представления функциональных моделей относятся:

- JAM
- Model Mart
- MS Visio
- ARIS
- IDEF0
- Erwin
- BPwin
- Rational Rose

14. Методологии, поддерживаемые в BPwin:

- IDEF1X
- IDEF0
- IDEF1
- IDEF3

- IDEFX
- IDEF5
- DFD
- DFD1X

15. Диаграмма IDEF0 может содержать следующие типы диаграмм:

- Диаграмму классов
- Контекстную диаграмму, диаграмму декомпозиции
- Диаграмму компонентов
- Диаграмму дерева узлов
- Диаграмму взаимодействий
- Диаграмму только для экспозиции (FEO)
- Диаграмму последовательности, диаграмму кооперации
- Диаграмму узлов

16. Уровни логической модели:

- Диаграмма сущность
- Диаграмма связь
- Диаграмма пакетов
- Диаграмма сущность-связь
- Модель данных, основанная на классах
- Модель данных, основанная на ключах
- Полная операционная модель
- Полная атрибутивная модель

17. Внутренние стрелки не входящие в состав диаграммы IDEF0:

- mechanism- output
- output-input
- mechanism- input
- output-control
- output-input feedback
- output-control feedback
- output-mechanism
- control feedback- mechanism

18. Типы стрелок не входящие в состав диаграммы IDEF0:

- Input
- Editor
- Control
- Properties
- Output
- Mechanism
- Call
- Dictionary

19. Quick Reports – создание простейших отчетов – позволяет создавать отчеты:

- Group/Totals. Табличный отчет с автоматической группировкой и сортировкой данных
- Report Header. Печатается единожды в начале отчета
- Columnar. Простой табличный отчет
- Page Header. Печатается в верхней части каждой страницы
- Vertical. Простой вертикальный отчет
- Group Header. Печатается в начале каждой группы
- Blank Report. Бланк. Создается пустой бланк отчета, в который не включаются данные
- Detail. Печатается для каждой строки набора данных

20. BPwin допускает следующие переходы с одной нотации на другую:

- IDEF3 → DFD
- DFD → IDEF0
- IDEF0 → DFD
- DFD → DFD

- IDEF3 → IDEF0
- IDEF0 → IDEF3
- IDEF3 → IDEF3
- DFD → IDEF3

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.