

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2021 11:14:57

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a738b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.1. «Сопровождение программного обеспечения»

Направление подготовки:

43.03.01 «Сервис»

Направленность (профиль):

«Информационный сервис»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2019

Рабочая программа дисциплины «Сопровождение программного обеспечения» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 № 514 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 №47236).

Разработчик РПД:

ассистент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

К.В. Ляпина

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки


(подпись)

В.Н.Еремина

Начальник управления информатизации


(подпись)

В.В.Обухов

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»
27 мая 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор
(уч.степень, уч.звание)

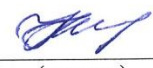

(подпись)

В.И. Воловач

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела


(подпись)

Н.М.Шемендюк

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 7 от 26.06.2019 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 26.06.2024 г.

АННОТАЦИЯ

Б.1.В.ДВ.07.1 Сопровождение программного обеспечения

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению программного обеспечения	ИПК-2.1 Осуществляет разработку прототипа информационной системы на базе типовой ИС в соответствии с требованиями	Знает: – Возможности типовой ИС – Основы современных операционных систем – Основы современных систем управления базами данных – Устройство и функционирование современных ИС – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений Умеет: – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) Владеет: – Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями	06.015 Специалист по информационным системам
	ИПК-2.2 Выполняет кодирование на языках программирования	Знает: – Современные структурные языки программирования – Теория баз данных Умеет: – Кодировать на языках программирования – Тестировать результаты кодирования Владеет: – Разработка кода ИС и баз данных ИС – Верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС	06.015 Специалист по информационным системам
	ИПК-2.3. Выполняет исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	Знает: – Тестировать результаты прототипирования – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС Умеет: – Тестировать результаты собственной работы – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) Владеет:	06.015 Специалист по информационным системам

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		– Тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений – Проведение анализа результатов тестирования – Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС – Установление причин возникновения дефектов и несоответствий – Устранение дефектов и несоответствий	

Краткое содержание дисциплины:

Методы и средства анализа программного обеспечения.

Управление качеством программного обеспечения.

Виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения.

Модификация интерфейсов и составляющих устройств.

Принципы контроля конфигурации.

Поддержка целостности конфигурации программного обеспечения.

Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

Средства отладки.

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сопровождение программного обеспечения» является углубление уровня освоения профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы бакалавриата и необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	технологический	Проведение работ по разработке ИС: кодирование, тестирование, исправление дефектов. Развёртывание серверной части ИС у заказчика. Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС. Настройка оборудования, необходимого для работы ИС, в том числе оценка производительности и коррекция сетевых устройств и программного обеспечения, коррекция производительности сетевой инфокоммуникационной системы. Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
06.015 Специалист по информационным системам	ОТФ. В. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации - 5	В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС В/10.5 Кодирование на языках программирования В/13.5 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС

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
ПК-2 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению программного обеспечения	ИПК-2.1 Осуществляет разработку прототипа информационной системы на базе типовой ИС в соответствии с требованиями	Знает: – Возможности типовой ИС – Основы современных операционных систем – Основы современных систем управления базами данных – Устройство и функционирование современных ИС – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений Умеет: – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на	06.015 Специалист по информационным системам

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		исправление несоответствий) Владеет: – Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями	
	ИПК-2.2 Выполняет кодирование на языках программирования	Знает: – Современные структурные языки программирования – Теория баз данных Умеет: – Кодировать на языках программирования – Тестировать результаты кодирования Владеет: – Разработка кода ИС и баз данных ИС – Верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС	06.015 Специалист по информационным системам
	ИПК-2.3. Выполняет исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	Знает: – Тестировать результаты прототипирования – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС Умеет: – Тестировать результаты собственной работы – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) Владеет: – Тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений – Проведение анализа результатов тестирования – Анализ зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС – Установление причин возникновения дефектов и несоответствий – Устранение дефектов и несоответствий	06.015 Специалист по информационным системам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.1 «Сопровождение программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (Дисциплины по выбору).

Освоение дисциплины осуществляется: по очной форме обучения в 6 семестре, по заочной форме обучения в 8 семестре.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Б.1.В.04 «Программирование»

Б1.В.ДВ.06.1 «Разработка прикладного программного обеспечения»

Б1.В.ДВ.06.2 «Программное обеспечение управления предприятиями»

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

Б1.В.ДВ.02.2 «Управление, программирование и администрирование в сетях Интернет»

Б.1.В.12 «Интеллектуальные системы и технологии»

Б.1.В.08 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Формат изучения дисциплины	С использованием элементов электронного обучения
Общая трудоемкость дисциплины, час	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	72 / 14
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	28 / 6
лабораторные работы	44 / 8
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	45 / 121
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	45 / 121
Контроль (часы на экзамен, зачет)	27 / 9
Промежуточная аттестация	экзамен

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
6 семестр						
ПК-2: ИПК-2.1-ИПК-2.3	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.	4	4		6	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторная работа № 1. «Выбор средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности»					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1-ИПК-2.3	Тема 2. Управление качеством программного обеспечения. Содержание темы: 1. Методы определения качества ПО. 2. Факторы качества программного обеспечения работы продукта 3. SQA Компоненты 4. Метрики качества программного обеспечения 5. Оценка процесса разработки программного обеспечения	4	6		6	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторная работа 2. «Анализ рисков качества программного обеспечения»					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1-ИПК-2.3	Тема 3. Виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения.	4	6		7	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Содержание темы: 1. Категории сопровождения. 2. Работы по сопровождению.					
	Лабораторная работа 3. «Инсталляция и настройка операционных систем»					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1-ИПК-2.3	Тема 4. Модификация интерфейсов и составляющих устройств. Содержание темы: 1. Стандарты интерфейсов 2. Основные элементы. 3. Критерии оценки и выбора.	3	6		6	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторная работа 4. «Инсталляция и настройка утилит и программ»					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1-ИПК-2.3	Тема 5. Принципы контроля конфигурации. Содержание темы: 1. Задачи управления конфигурациями. 2. Этапы управления.	3	4		5	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторная работа 5. «Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем»					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1-ИПК-2.3	Тема 6. Поддержка целостности конфигурации программного обеспечения. Содержание темы: 1. Правила и процедуры поддержки целостности конфигурации. 2. Тестирование систем.	3	6		5	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Лабораторная работа 6. «Аудит конфигураций»					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 7. Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах. Содержание темы: 1. Потенциальные виды опасностей. 2. Техники идентификации. 3. Оптимальные методики обеспечения безопасности.	3	6		5	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторная работа 7. «Использование технологии управления цифровыми правами»					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 8. Средства отладки. Содержание темы: 1. Технологии отладки. 2. Аппаратные средства отладки. 3. Программные средства отладки.	4	6		5	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторная работа 8. Использование технологии мониторинга и предотвращения активности приложений.					Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчетов по лабораторной работе
	ИТОГО за 6 семестр	28	44	×	45	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по лабораторной работе	8	8	64
Посещение лекций	5	2	10
Доклад/реферат/сообщение	2	6	12
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	14	14
		Итого по дисциплине	100 баллов

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы						Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Формы проведения контактной работы : лекций, лабораторных, практических занятий	Самостоятельная работа		
		Лекции, час	Лабораторны е работы, час	Практические занятия, час		в часах	формы организации самостоятельной работы	
8 семестр								
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 1. Методы и средства анализа программного обеспечения	1			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	14	Самостоятельное изучение темы	Подготовка доклада/реферата/сообщения
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 2. Управление качеством программного обеспечения	1	3		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Лабораторная работа 2. «Анализ рисков качества программного обеспечения»	16	Самостоятельное изучение темы	Отчет по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 3. Виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	13	Самостоятельное изучение темы	Подготовка доклада/реферата/сообщения
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 4. Модификация интерфейсов и составляющих устройств				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	17	Самостоятельное изучение темы	Подготовка доклада/реферата/сообщения
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 5. Принципы контроля конфигурации				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	15	Самостоятельное изучение темы	Подготовка доклада/реферата/сообщения
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 6. Поддержка целостности конфигурации программного обеспечения	2	3		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Лабораторная работа 6. «Аудит конфигураций»	14	Самостоятельное изучение темы	Отчет по лабораторной работе
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 7. Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах	1			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	16	Самостоятельное изучение темы	Подготовка доклада/реферата/сообщения
ПК-2: ИПК-2.1- ИПК-2.3	Тема 8. Средства отладки	1	2		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Лабораторная работа 8. Использование технологии мониторинга и предотвращения активности приложений.	16	Самостоятельное изучение темы	Отчет по лабораторной работе
	ИТОГО за 8 семестр	6	8	×		121		

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов заочной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по лабораторной работе	3	20	60
Доклад/реферат/сообщение	5	8	40
		Итого по дисциплине	100 баллов

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.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

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;
- разбор конкретных ситуаций;

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.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. 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.

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. 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.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

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.

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

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены

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.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

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

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Курсовой проект / работа учебным планом не предусмотрены

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. Яшин, В. Н. Информатика. Программные средства персонального компьютера [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" и др. экон. специальностям / В. Н. Яшин. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 236 с. - Библиогр.: с. 232. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937489>
2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Исаченко. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 117 с. : ил. - Библиогр.: с. 111. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989894>
3. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : 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. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550017>

Дополнительная литература

4. Кинг, Д. Р. Практические и доступные рекомендации по защите ПК / Кинг Д. Р. ; [пер. с англ. Даурских А. Ю.]. - Москва : NT Press, 2007. – 238 с.
5. Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2003. – 396 с.
6. Терехов А.Н. Технология программирования. Учебное пособие. - М.: Академия, 2007.- 148с.
7. Агафонов В.Н. Требования и спецификации в разработке программ. - М.:Мир, 2010.- 344с.

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

8. D-Link (Обучение и Сертификация) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://learn.dlink.ru/login/index.php>. - Загл. с экрана.
9. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
10. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
11. Кафедра ИиЭС Moodle [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ies.tolgas.ru>. - Загл. с экрана.
12. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт компании «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>. – Загл. с экрана
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.
14. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.
15. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета

сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.

16. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.

17. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

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	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Назначение при освоении дисциплины
1	Microsoft Windows 7	лицензионное	Проведение лекций Проведение лабораторных занятий Самостоятельная работа обучающихся
2	Microsoft Office Professional Plus	лицензионное	
3	Internet Explorer	лицензионное	
4	СДО MOODLE	лицензионное	Изучение теоретического материала. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация. Доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, практик. Формирование электронного портфолио обучающегося. Взаимодействие между участниками образовательного процесса
5	Visual Studio 2010	бесплатная версия для студентов	Проведение лабораторных занятий
6	Программа браузер Opera/Chrome /Firefox	Свободно распространяемое	Проведение лекций Проведение лабораторных занятий Самостоятельная работа обучающихся

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 «Комплексная лаборатория информационных систем, сетей, технологий программирования и информационной безопасности», оснащенная следующим оборудованием: Компьютер, телекоммуникационная стойка, коммутаторы DES3200, DES3800.

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.tolgas.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. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

8.1.1. Темы рефератов/докладов/сообщений

1. Конфигурационное управление.
2. Факторы качества ПО.
3. Техники управления качеством программного обеспечения.
4. Способы улучшения параметров качества программного продукта.
5. Значение и стоимость качества программного обеспечения.
6. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор.
7. Управление выпуском и поставкой программного обеспечения.
8. Сертификационные испытания программного обеспечения.
9. Психология программирования.
10. Средства защиты программ от компьютерных вирусов.
11. Повышение качества разработанных программ.
12. Сопровождение программного обеспечения организации.

8.1.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Выбор средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторная работа 2. «Анализ рисков качества программного обеспечения.»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Процессы управления качеством программного обеспечения (Software Quality Processes).
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторная работа №3 «Инсталляция и настройка операционных систем»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Устранение недостатков (выявление, анализ и устранение несоответствий программного обеспечения).
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторная работа 4. «Инсталляция и настройка утилит и программ»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Модификация интерфейсов (коррекция или изменения системы аппаратных средств (оборудования) или составляющих ее устройств, управляемых программным обеспечением).
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторная работа 5. «Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторная работа 6. «Аудит конфигураций»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.

3. Аудит конфигураций (Software Configuration Auditing).
4. Поддержка целостности конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.
5. Ответить на контрольные вопросы.
6. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторная работа 7. «Использование технологии управления цифровыми правами»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Аппаратно-программные средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторная работа 8. «Использование технологии мониторинга и предотвращения активности приложений»

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Средства отладки и взлома программ.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

8.1.3. Типовые тестовые задания

Тема 1.

1. Более современными являются системы управления базами данных:
 - сетевые
 - иерархические
 - реляционные
 - постреляционные

Тема 2.

2. Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как
 - MAD
 - CAD
 - RAD
 - HAD

Тема 3

3. Событийное программирование используется в
 - Fortran
 - Mathcad
 - Visual Basic
 - Pascal

Тема 4

4. Стандарт ISO 12207 ориентирован на организацию действий
 - разработчика и пользователя
 - программистов
 - руководителей проекта
 - разработчика

Тема 5

5. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
 - обеспечение качества
 - документирование
 - функционирование
 - управление

Тема 6

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

Тема 7

7. Запись в журнале информации о изменениях происходящих в базе данных называется
 - мониторингом
 - протоколированием
 - учётом событий
 - фиксацией изменений

Тема 8

8. Комбинирование данных с процедурами и функциями, манипулирующими этими данными, это следствие
 - связывания
 - наследования
 - инкапсуляции
 - полиморфизма

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен.*

Экзамен обучающихся по дисциплине проводится в форме *компьютерного тестирования.*

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-2; ИПК-2.1- ИПК-2.3):

1. Определение системы. Понятия, характеризующие состояние и процесс функционирования систем.
2. Наиболее общие свойства и закономерности функционирования систем.
3. Общая классификация систем.
4. Простые и сложные (большие) системы.
5. Классификация моделей и методов исследования систем. Классификация целей и задач исследования.
6. Классификация информационных моделей.
7. Концептуальная модель базовой информационной технологии.
8. Состав и взаимосвязи моделей базовой информационной технологии.
9. Физическая модель базовой информационной технологии.
10. Процесс преобразования информации в данные.
11. Организация вычислительного процесса.
12. Сущность процесса отображения данных и его реализация.
13. Назначение и характеристика процесса накопления данных.
14. Состав моделей и программ процесса накопления данных.
15. Назначение и характеристика процесса обмена данными.
16. Информационная модель процесса принятия решений.
17. Кибернетический (процессный) подход к описанию систем.
18. Структура системы управления. Реализация автоматизированного и автоматического управления.
19. Системный анализ как методология исследования сложных систем. Этапы системного анализа.
20. Понятие информации и информационного процесса. Основные характеристики и свойства информации.
21. Понятие энтропии как меры неопределенности состояний источника. Количественное измерение энтропии.
22. Энтропия дискретного источника с равновероятными состояниями и с различными вероятностями состояний.
23. Основные понятия проектирования информационных систем.

24. Методология объектно-ориентированного проектирования с применением языка UML.
25. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.
26. Модели жизненного цикла проекта по разработке информационных систем.
27. Этапы проектирования ИС.
28. Модельно-ориентированный подход к разработке ПО. Основные понятия MDA.
29. Трансформация моделей в MDA. Профили UML (UML Profiles).
30. Реализация трансформационной метамодели MDA.

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<i>не менее 100</i>	<i>30</i>	<i>30</i>

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	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 (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	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