

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о подписи:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.09.2024 08:24:52  
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**

**Б.1.О.04.03 «ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ»**

Направление подготовки:  
**09.03.04 «Программная инженерия»**

Направленность (профиль):  
**«Инжиниринг программных средств»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**



# 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;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий.

## 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-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИОПК-6.1. Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ИОПК-6.2. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ИОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	<b>Знает:</b> существующие современные модели, ключевые концепции и технологии групповой разработки программных систем. существующие современные модели, ключевые концепции и технологии разработки программных систем. <b>Умеет:</b> использовать групповые подходы к инженерному проектированию в конкретных предметных областях. использовать различные подходы к инженерному проектированию в конкретных предметных областях.	
ПК-2. Способен к выполнению работ по контролю реализации программного средства	ИПК-2.1. Осуществляет координацию процесса создания и сборки программного средства из компонентов ИПК-2.2. Выполняет идентификацию возможных проблем из-за деталей реализации компонент программных средств, путей их решения ИПК-2.3. Реализовывает разработку решений для повторного использования компонентов ПО	<b>Владеет:</b> навыками разработки программной документации, командной разработки программного обеспечения, разработки программной документации, персональной и командной разработки программного обеспечения, самостоятельного анализа новых тенденций и концепций программной инженерии.	06.003 Архитектор программного обеспечения
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 разработку решений для повторного использования компонентов ПО		06.003 Архитектор программного обеспечения

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 з.е. (72 часа)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
<b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>24/ -</b>
занятия лекционного типа (лекции)	10/ -
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	14/ -
<b>лабораторные работы</b>	- / -
<b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>	<b>48/ -</b>
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	48/ -
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
<b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>	- / -
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачет</b>

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-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ.</b> Основное содержание 1. Программная инженерия. 2. Программное обеспечение.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	<b>Практическое занятие №1</b> Планирование работ по выполнению проекта «Разработка и внедрение программного обеспечения»			2/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				3/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1,	<b>ТЕМА 2. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.</b> Основное содержание 1. Процесс. 2. Совершенствование процесса. 3. Классические модели процесса.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	<b>Практическое занятие №2</b> Оценка трудозатрат на выполнение работ по разработке и внедрению программного обеспечения			3/ -		Отчет по практической работе

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		
ИОПК-3.2	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 3. РАБОЧИЙ ПРОДУКТ, ДИСЦИПЛИНА ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ПРОЕКТ.</b> Основное содержание 1. Рабочий продукт. 2. Дисциплина обязательств. 3. Проект.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	<b>Практическое занятие №3</b> Автоматизация управления проектом по разработке и внедрению автоматизированной информационной системы			3/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 4. АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.</b> Основное содержание 1. Обсуждение. 2. Определение. 3. Множественность точек зрения. 4. Язык UML. 5. Виды диаграмм.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	<b>Практическое занятие №4</b> Использование систем контроля версий исходного кода программ			3/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 5. УПРАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯМИ.</b> Основное содержание 1. Проблема. 2. Виды и свойства требований. 3. Варианты формализации требований. 4. Цикл работы с требованиями.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	<b>Практическое занятие №5</b> Использование средств автоматизации тестирования программного обеспечения			3/ -		Отчет о практических работах
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1,	<b>ТЕМА 6. КОНФИГУРАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.</b> Основное содержание 1. Проблема. 2. Единицы конфигурационного управления. 3. Управление версиями.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование

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		
ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	4. Управление сборками. 5. Понятие baseline. 6. Алгоритмы составления расписания. 7. Задача упаковки					
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 7. ТЕСТИРОВАНИЕ.</b> Основное содержание 1. Управление качеством. 2. Тестирование. 3. Работа с ошибками.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 8. ДИАГРАММНЫЕ ТЕХНИКИ В РАБОТЕ СО ЗНАНИЯМИ.</b> Основное содержание 1. Метод случаи использования. 2. Интерактивный цикл автор/рецензент. 3. Карты памяти.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 9. MSF.</b> Основное содержание 1. История и текущий статус. 2. Основные принципы. 3. Модель команды. 4. Прочие особенности.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3 ПК-2 ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2	<b>ТЕМА 10. СММИ.</b> Основное содержание 1. Что такое СММИ? 2. Уровни зрелости процессов по СММИ.	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
	<b>ИТОГО</b>	<b>10/ -</b>	<b>-/ -</b>	<b>14/ -</b>	<b>48/ -</b>	

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 (не предусмотрено учебным планом).**

### **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: изучение материала на практических занятиях 1-5.

#### **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. Введение в программную инженерию : учеб. для вузов по направлению подгот. 2.09.03.04 "Прогр. инженерия" (квалификация "бакалавр") / В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин, В. К. Столчнев. - Документ read. - Москва : Курс [и др.], 2019. - 336 с. - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=342955> (дата обращения: 15.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-906923-22-6. - 978-5-16-103172-8. - Текст : электронный.

2. Волк, В. К. Практическое введение в программную инженерию : учеб. пособие / В. К. Волк. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 96 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/119634/#1> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3656-9. - Текст : электронный.

3. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие по направлениям подгот. 09.03.04 "Прогр. инженерия" (профиль бакалавриата "Прогр. технологии распредел. обраб. информ."), 09.04.04 "Прогр. инженерия" (прогр. магистратуры "Прогр. обеспечение автоматизир. систем и вычисл. комплексов") / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - Документ Bookread2. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2018. - URL: <https://znanium.com/read?id=315623> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0649-1. - 978-5-16-104169-7. - Текст : электронный.

4. 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.], 2022. - 400 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Лаб. практикум. - Предм. указ. - Прил. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1699927> (дата обращения: 12.05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный.

5. Маран, М. М. Программная инженерия : учеб. пособие / М. М. Маран. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 196 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/189470> (дата обращения: 06.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-9323-4. - Текст : электронный.

#### Дополнительная литература

6. Батоврин, В. К. Толковый словарь по системной и программной инженерии : учеб. пособие для вузов по направлению "Информ. системы" / В. К. Батоврин. - Москва : ДМК Пресс, 2012. - 280 с. : ил. - Указ. англ. терминов. - ISBN 978-5-94074-818-2 : 205-00. - Текст : непосредственный.

7. Брауде, Э. Дж. Технология разработки программного обеспечения / Брауде, Э. Дж. - Санкт-Петербург : Питер, 2004. - 654 с. : ил. - (Классика Computer Science). - Алф. указ. - ISBN 5-94723-663-X : 300-00. - Текст : непосредственный.

8. Константайн, Л. Разработка программного обеспечения / Л. Константайн, Л. Локвуд ; пер. с англ. В. Шрага. - Санкт-Петербург : Питер, 2004. - 592 с. : ил. - (Классика computer science). - ISBN 5-88782-100-0 : 391-60. - Текст : непосредственный.

9. Мацяшек, Л. А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг ; пер. с англ. А. М. Епанешникова, В. А. Епанешникова. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. - 956 с. : табл., схем. - (Программисту). - Предм. указ. - ISBN 978-5-94774-488-0 : 632-50. - Текст : непосредственный.

10. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем : учеб. для вузов по специальности "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / С. А. Орлов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2004. - 526 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-94723-820-9 : 98-45;144-10. - 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.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.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	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office Professional Plus	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5.	Среда NetBeans	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
6.	Программный продукт 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях».	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
7.	Программный продукт «1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию».	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

## **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.

**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).

**Лабораторные работы** (*не предусмотрено учебным планом*)

**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. 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
Зачёт	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 за 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
Отчет по практической работе	5	9	45
Тестирование по темам лекционных занятий	9	5	45
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>100 баллов</b>

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 для практических работ

##### **Практическое занятие №1 «Планирование работ по выполнению проекта «Разработка и внедрение программного обеспечения»»**

На основе технического задания на разработку и внедрение автоматизированной информационной системы сформировать календарный план выполнения работ по проекту

##### **Практическое занятие №2 «Оценка трудозатрат на выполнение работ по разработке и внедрению программного обеспечения»**

Рассчитать трудоемкость и стоимость выполнения работ по проекту, для которого был составлен календарный план в процессе выполнения практической работы №1. Расчет трудоемкости следует проводить методов функциональных точек.

##### **Практическое занятие №3 «Автоматизация управления проектом по разработке и внедрению автоматизированной информационной системы»**

Сформировать в Issue Tracking System план работ, имитируя выполнение отдельных задач, выполнить мониторинг работ, сформировать отчет о ходе выполнения проекта.

##### **Практическое занятие №4 «Использование систем контроля версий исходного кода программ»**

Создать в системе контроля версий репозиторий для нового проекта и выполнить все основные действия с исходным кодом программы, связанные с контролем версий.

##### **Практическое занятие №5 «Использование средств автоматизации тестирования программного обеспечения»**

Разработать тесты для приведенных классов, провести регрессионное тестирование, выполнить профилирование программы.

#### **Типовые тестовые задания**

- К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО?  
к промышленным проектам  
(Правильный ответ) и к творческим, и к промышленным проектам  
к творческим проектам
- Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели?  
возврат от тестирования к кодированию  
(Правильный ответ) возврат от тестирования к анализу  
(Правильный ответ) возврат от кодирования к разработке системных требований
- В чем заключается согласованность ПО?  
в том, что ПО основывается на объективных посылках  
в согласованности заказчика и исполнителя  
(Правильный ответ) в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов

4. Для чего используется рабочий продукт?  
 для устранения накладных расходов  
 (Правильный ответ) для контроля разработки  
 (Правильный ответ) для обмена результатами
5. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании?  
 обе стратегии  
 technology push  
 (Правильный ответ) organization pull
6. Какие вопросы решаются в сфере программной инженерии?  
 (Правильный ответ) вопросы поддержки жизненного цикла разработки ПО  
 (Правильный ответ) вопросы организации и улучшения процесса разработки ПО  
 (Правильный ответ) вопросы управления командой разработчиков
7. Что такое информатика?  
 процесс создания компьютерных программ и/или программного обеспечения  
 модернизация бизнеса в определенной компании с использованием специальных систем  
 (Правильный ответ) свод теоретических наук, основанных на математике и посвященных формальным основам вычислимости
8. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем?  
 информатика  
 бизнес-реинжиниринг  
 (Правильный ответ) системотехника
9. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования?  
 тестируемость и проверяемость  
 прослеживаемость  
 (Правильный ответ) модифицируемость
10. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация?  
 описание требований  
 валидация требований  
 (Правильный ответ) анализ требований

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

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет (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).**

#### **Перечень вопросов для подготовки к зачёту**

(ОПК-6: ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3; ПК-2: ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3; ПК-3: ИОПК-3.1, ИОПК-3.2)

1. В каких пределах возможна идентификация реквизита с помощью ссылок?
2. В каких режимах реквизит может участвовать в отчетах?
3. В каких случаях ошибка может попасть в состояние Active?
4. В каких случаях ошибка может попасть в состояние Closed?
5. В каких случаях ошибка может попасть в состояние Resolved?
6. В какой модели каждый виток представляет собой фазу разработки?
7. В какой практике Scrum может участвовать представитель заказчика?
8. В каком виде могут быть представлены требования?
9. В каком случае возврат инвестиций от внедрения происходит быстрее?
10. В каком случае приведен пример использования стратегии organization pull?

#### **Примерный тест для итогового тестирования:**

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО?

- к промышленным проектам  
и к творческим, и к промышленным проектам  
к творческим проектам
2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели?  
возврат от тестирования к кодированию  
возврат от тестирования к анализу  
возврат от кодирования к разработке системных требований
3. В чем заключается согласованность ПО?  
в том, что ПО основывается на объективных посылках  
в согласованности заказчика и исполнителя  
в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов
4. Для чего используется рабочий продукт?  
для устранения накладных расходов  
для контроля разработки  
для обмена результатами
5. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании?  
обе стратегии  
technology push  
organization pull
6. Какие вопросы решаются в сфере программной инженерии?  
вопросы поддержки жизненного цикла разработки ПО  
вопросы организации и улучшения процесса разработки ПО  
вопросы управления командой разработчиков
7. Что такое информатика?  
процесс создания компьютерных программ и/или программного обеспечения  
модернизация бизнеса в определенной компании с использованием специальных систем  
свод теоретических наук, основанных на математике и посвященных формальным  
основам вычислимости
8. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем?  
информатика  
бизнес-реинжиниринг  
системотехника
9. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования?  
тестируемость и проверяемость  
прослеживаемость  
модифицируемость
10. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация?  
описание требований  
валидация требований
11. Укажите отличия программной инженерии от программирования?  
программная инженерия является более узкой областью, чем программирование  
программная инженерия представляет специальную область знания  
программная инженерия поддерживает жизненный цикл разработки ПО  
программная инженерия и программирование ничем не отличаются
12. В чем отличие информатики от программной инженерии?  
в том, что информатика нацелена на решение проблем производства  
в том, что информатика нацелена на разработку формальных, математизированных  
подходов к программированию  
ни в чем
13. Что такое бизнес-реинжиниринг?  
процесс модернизации программного обеспечения согласно требованиям заказчика  
модернизация бизнеса в определенной компании

свод теоретических наук, основанных на математике и посвященных формальным основам вычислимости

14. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем?

информатика

системотехника

бизнес-реинжиниринг

15. Какой процесс разработки ПО является универсальным для разработки ПО любого вида?

СММІ

Scrum

универсального процесса не существует

Полный фонд 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.