

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Владимирович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.05.2026  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра Экономического развития сельских территорий

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



## Рабочая программа дисциплины

### ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) программы: **Системная аналитика**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Балашиха 2026г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа дисциплины разработана ст. преподавателем Экономического развития сельских территорий Дормидонтовой И.М.

Рецензент: *д.э.н., профессор кафедры Территориального управления и планирования Васильева И.В.*

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;	<b>Знать (З):</b> полный объем требований: - знает основы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия
	<b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач: - разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов и проектов по их совершенствованию, а также проводит исследования информационно-технологической инфраструктуры предприятия
	<b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач: - составляет модели, проводит анализ и разрабатывает проекты по совершенствованию бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия
ОПК-2 Способен проектировать организационные структуры в сфере жилищного и коммунального хозяйства и участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций	<b>Знать (З):</b> полный объем требований: - имеет представление об основах информационных технологий, экономики и анализа рынка ИС и ИКТ, основах бизнеса
	<b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач: - проводит исследования и анализ рынка ИС и ИКТ, выбирает рациональные решения для управления бизнесом
	<b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач: - разрабатывает и выбирает рациональные решений в области ИС и ИКТ для управления бизнесом
ОПК-3 -Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	<b>Знать (З):</b> полный объем требований: - использует в профессиональной деятельности знания об управлении процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИТК
	<b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач: - осуществляет управление процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно- коммуникационных технологий
	<b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач: - разрабатывает алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно- коммуникационных технологий

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в программную инженерию» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Системная аналитика.

**Цели:** - получение знаний и умений в области индустриальных способов (инженерных методов и средств) создания программного обеспечения (ПО);

- получение практических навыков работы с инструментальными средствами разработки программного обеспечения

**Задачи:**

- ознакомление с понятием качества программных продуктов, жизненным циклом программных продуктов и его моделями;

- изучение методов анализа и проектирования ПО;

- получение навыков применения современных CASE-средств поддержки этапов жизненного цикла ПО;

- изучение методов верификации ПО;

- приобретение навыков тестирования П в конкретной среде программирования

### **3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся**

#### **3.1 Очная форма обучения**

Вид учебной работы	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	
<b>часов</b>	<b>180</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>64,3</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	32
занятия семинарского типа	32
промежуточная аттестация	0,3
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>115,7</b>
в т.ч. курсовая работа	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен

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

#### **4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Жизненный цикл ПО	20	6	14	Практическое задание, реферат, тест	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
Раздел 2. Методы	40	16	24	Практическое	ОПК-1

анализа и проектирования ПО				задание, реферат, тест	ОПК-2 ОПК-3
Раздел 3. Язык UML	40	16	24	Практическое задание, реферат, тест	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
Раздел 4. Качество, надежность и эффективность ПО	39	10	29	Практическое задание, реферат, тест	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
Раздел 5. Интегрированные среды проектирования и разработки ПО	40,7	16	24,7	Практическое задание, реферат, тест	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
<b>Итого за семестр</b>	<b>179,7</b>	<b>64</b>	<b>115,7</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>		<b>Итоговое тестирование</b>	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>64,3</b>	<b>115,7</b>		

## 4.2 Содержание дисциплины по разделам

### Раздел 1. Жизненный цикл ПО

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков проектирования программных продуктов.

**Задачи:**

- научиться системному подходу к проектированию программных продуктов;
- знать основные требования, предъявляемые к программному изделию, как к продукту производственно-технического назначения.

**Перечень учебных элементов раздела:**

- 1.1. Понятие программного обеспечения, проекта и проектирования ПО.
- 1.2. Программная инженерия
- 1.3. Стандарты в области программного обеспечения.
- 1.4. Сертификация и оценка процессов создания ПО.
- 1.5. Определение жизненного цикла ПО.
- 1.6. Стандарты, определяющие этапы и процессы жизненного цикла (ЖЦ).
- 1.7. Модели и стадии ЖЦ ПО.

### Раздел 2. Методы анализа и проектирования ПО

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков использования методов анализа и проектирования ПО.

**Задачи:** - усвоить основы моделирования;

- знать основные принципы и свойства объектно- ориентированного проектирования
- использовать взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.

**Перечень учебных элементов раздела:**

- 2.1. Структурные методы анализа и проектирования ПО.
- 2.2. Метод функционального моделирования SADT (IDEF0).
- 2.3. Метод моделирования процессов IDEF3.
- 2.4. Моделирование потоков данных DFD.
- 2.5. Моделирование данных.
- 2.6. Основные элементы объектной модели. Объекты, свойства объектов. Понятие классов. Общая характеристика классов.

### Раздел 3. Язык

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков использования языка.

**Задача:** – уметь применять язык UML;

**Перечень учебных элементов раздела:**

3.1. Язык UML: диаграммы и их назначение

3.2. Применение UML для выполнения этапов анализа и проектирования

3.3. Унифицированный процесс разработки ПО.

#### **Раздел 4**

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков определения качества, надежности и эффективности ПО.

**Задачи:** – знать: показатели качества программного продукта и его повышение; принципы и методы обеспечения надежности программных средств.

**Перечень учебных элементов раздела:**

4.1. Числовые характеристики объектно-ориентированных программ

4.2. Основные понятия и показатели надежности программных средств. Классификация программных ошибок.

4.3. Отладка и тестирование ПО. Методы тестирования ПО. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Работы по тестированию. Протоколы тестирования. Отчет о тестировании.

4.4. Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости CMM (стандарт ISO/IEC TR 15504- CMM). Управление требованиями при разработке ПО. Управление конфигурацией при разработке ПО.

#### **Раздел 5. Интегрированные среды проектирования и разработки ПО**

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков в интегрированных средах проектирования и разработки ПО..

**Задачи:** – уметь использовать язык C# и язык LINQ.

**Перечень учебных элементов раздела:**

5.1. Обзор сред проектирования и разработки ПО.

5.2. Язык C# и особенности работы в среде Microsoft Visual Studio 2013, разработка интерфейса пользователя и многооконных приложений. Работа со стандартными классами

Язык LINQ и его использование для работы с коллекциями. Эволюция методов доступа к удаленным данным. Технология ADO.NET для доступа к данным.

Анализ технологий интегрированных программных сред для разработки приложений с БД.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

### **6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \***

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<b>Основная:</b>		
1	В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. Введение в программную инженерию: Учебник. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. ЭБС Знаниум.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=850951">http://znanium.com/bookread2.php?book=850951</a>
2	Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. / ЭБС «Знаниум»	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=924760">http://znanium.com/bookread2.php?book=924760</a>
3	Антамошкин О.А. Программная инженерия. Теория и практика. - 1. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. - ISBN 9785763825114. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные	<a href="http://znanium.com/go.php?id=492527">http://znanium.com/go.php?id=492527</a>
<b>Дополнительная:</b>		
1	Влацкая И.В., Заельская Е.А., Надточий Е.С. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения. – Оренбург: ОГУ. – 2015. – 119 с. ЭБС «Университетская библиотека онлайн».	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=439107">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=439107</a>
	Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем : Учебное пособие. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 331 с. - ISBN 9785160045092. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные	<a href="http://znanium.com/go.php?id=1036508">http://znanium.com/go.php?id=1036508</a>

### ***6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов***

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7, 1500 экз	<a href="http://www.znanium.com/bookread.php?book=207105">http://www.znanium.com/bookread.php?book=207105</a>
2	Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)	<a href="http://www.znanium.com/bookread.php?book=374014">http://www.znanium.com/bookread.php?book=374014</a>

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
	ISBN 978-5-8199-0376-6, 500 экз.	
3	Компьютерный практикум по курсу "Информатика": Учебное пособие / В.Т. Безручко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). (п, cd rom) ISBN 978-5-8199-0330-8, 700 экз.	<a href="http://www.znaniium.com/bookread.php?book=332293">http://www.znaniium.com/bookread.php?book=332293</a>

#### **6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение**

##### **Современные профессиональные базы данных**

<https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.

<https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).

<http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.

<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

##### **Информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>

2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

##### **Лицензионное программное обеспечение**

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),

OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),

система дистанционного обучения Moodle ([www.edu.rgazu.ru](http://www.edu.rgazu.ru)),

Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ (<http://www.youtube.com/rgazu>),

антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

#### **6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения\*\***

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	Учебно-административный корпус № 129	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, проектор EPSON EB-1880, экран настенный моторизированный SimSCREEN
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций,	Учебно-административный корпус № 142	Специализированная мебель. Персональный компьютер 14 шт. на базе ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/AtiRadeon HD 4350 512 Мб/HDD 250/Win7-32/MSofficce 2010/Acer.

промежуточной аттестации		Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус № 437	Специализированная мебель. Персональный компьютер 14 шт. на базе ASUSP5KPL-СМ/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Мб/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус № 441	Персональный компьютер 14 шт. на базе процессора Intel Pentium G620. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Каб. 320.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный аграрный заочный университет»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине  
ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ**

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) программы: **Системная аналитика**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Балашиха 2026г.

**1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине**

<b>Компетенций</b>	<b>Индикатор сформированности компетенций</b>	<b>Уровень освоения*</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
<p>ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;</p>	<p><b>Знать (З):</b> полный объем требований: - знает основы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия</p>	<p align="center"><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>знать:</b> - знает основы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия <b>уметь:</b> - разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов и проектов по их совершенствованию, а также проводит исследования информационно-технологической инфраструктуры предприятия <b>владеть:</b> - составляет модели, проводит анализ и разрабатывает проекты по совершенствованию бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия</p>	<p>Практическое задание, реферат, тест</p>
	<p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач: - разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов и проектов по их совершенствованию, а также проводит исследования информационно-технологической инфраструктуры предприятия</p>		<p align="center"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Знает твердо:</b> - знает основы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия <b>Умеет уверенно:</b> - разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов и проектов по их совершенствованию, а также проводит исследования информационно-технологической</p>

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
			<p>инфраструктуры предприятия  <b>Владеет уверенно:</b>  - составляет модели, проводит анализ и разрабатывает проекты по совершенствованию бизнес-процессов и информационно- технологической инфраструктуры предприятия</p>	
	<p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач:  составляет модели, проводит анализ и разрабатывает проекты по совершенствованию бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия</p>	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Имеет сформировавшиеся систематические знания:</b>  - знает основы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия  <b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b>  - разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов и проектов по их совершенствованию, а также проводит исследования информационно-технологической инфраструктуры предприятия  <b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b>  - составляет модели, проводит анализ и разрабатывает проекты по совершенствованию бизнес-процессов и информационно- технологической инфраструктуры предприятия</p>	<p>Практическое задание, реферат, тест</p>

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-2 Способен проектировать организационные структуры в сфере жилищного и коммунального хозяйства и участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций	<p><b>Знать (З):</b> полный объем требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет представление об основах информационных технологий, экономики и анализа рынка ИС и ИКТ, основах бизнеса</li> </ul>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет представление об основах информационных технологий, экономики и анализа рынка ИС и ИКТ, основах бизнеса</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит исследования и анализ рынка ИС и ИКТ, выбирает рациональные решения для управления бизнесом</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывает и выбирает рациональные решений в области ИС и ИКТ для управления бизнесом</li> </ul>	Практическое задание, доклад, тест
	<p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводит исследования и анализ рынка ИС и ИКТ, выбирает рациональные решения для управления бизнесом</li> </ul>	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Знает твердо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет представление об основах информационных технологий, экономики и анализа рынка ИС и ИКТ, основах бизнеса</li> </ul> <p><b>Умеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводит исследования и анализ рынка ИС и ИКТ, выбирает рациональные решения для управления бизнесом</li> </ul> <p><b>Владеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывает и выбирает рациональные решений в области ИС и ИКТ для управления бизнесом</li> </ul>	Практическое задание, доклад, тест
	<p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач:</p>	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b></p>	Практическое задание, доклад, тест

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
	разрабатывает и выбирает рациональные решений в области ИС и ИКТ для управления бизнесом		<p>- имеет представление об основах информационных технологий, экономики и анализа рынка ИС и ИКТ, основах бизнеса</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b></p> <p>- проводит исследования и анализ рынка ИС и ИКТ, выбирает рациональные решения для управления бизнесом</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b></p> <p>- разрабатывает и выбирает рациональные решений в области ИС и ИКТ для управления бизнесом</p>	
ОПК-3 -Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	<b>Знать (З):</b> полный объем требований: - использует в профессиональной деятельности знания об управлении процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИТК	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>знать:</b></p> <p>- использует в профессиональной деятельности знания об управлении процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИТК</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- осуществляет управление процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно- коммуникационных технологий</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- разрабатывает алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в</p>	Практическое задание, реферат, тест

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
	<p><b>Уметь (У):</b> основные умения при решении задач:  - осуществляет управление процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p>сфере информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Знает твердо:</b>  - использует в профессиональной деятельности знания об управлении процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИТК</p> <p><b>Умеет уверенно:</b>  - осуществляет управление процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеет уверенно:</b>  - разрабатывает алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Практическое задание, реферат, тест</p>
	<p><b>Владеть (В):</b> основные навыки в решении задач:  разрабатывает алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b>  - использует в профессиональной деятельности знания об управлении процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИТК</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b>  - Осуществляет управление процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Практическое задание, реферат, тест</p>

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
			технологий <b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> - Разрабатывает алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	

\* зачтено выставляется при уровне освоения компетенции не ниже порогового

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнено или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний.	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы доклада подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний.	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (экзамен)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

##### *Тематика практического задания*

1. Разработать IDEF0-модель для процесса записи к врачу и описать её.
2. Разработать DFD-модель для процесса записи к врачу и описать её.
3. Разработать IDEF0-модель для процесса записи в школу и описать её.
4. Разработать DFD-модель для процесса записи в школу и описать её.
5. Разработать IDEF0-модель для процесса бронирования номеров в гостинице и описать её.
6. Разработать DFD-модель для процесса бронирования номеров в гостинице и описать её.
7. Разработать IDEF0-модель для процесса заказа товаров и описать её.
8. Разработать DFD-модель для процесса заказа товаров и описать её.
9. Составить на языке UML диаграмму вариантов использования для программной системы удаленной записи к врачу и описать её.
10. Составить на языке UML диаграмму вариантов использования для программной системы удаленной записи в школу и описать её.
11. Составить на языке UML диаграмму вариантов использования для программной системы бронирования номеров в гостинице и описать её.
12. Составить на языке UML диаграмму вариантов использования для программной системы заказа товаров и описать её.
13. Составить на языке UML диаграмму деятельности для программной системы удаленной записи к врачу и описать её.
14. Составить на языке UML диаграмму деятельности для программной системы удаленной записи в школу и описать её.
15. Составить на языке UML диаграмму деятельности для программной системы бронирования номеров в гостинице и описать её заказа товаров и описать её.
16. Составить на языке UML диаграмму деятельности для программной системы
17. Описать классы предметной области и построить диаграмму классов UML для программной системы удаленной записи к врачу.
18. Описать классы предметной области и построить диаграмму классов UML для программной системы бронирования номеров в гостинице
19. Описать классы предметной области и построить диаграмму классов UML для программной системы заказа товаров
20. Описать классы предметной области и построить диаграмму классов UML для программной системы Call-центра.
21. Разработать тесты и провести тестирование заданного компонента методом «белого ящика».
22. Разработать тесты и провести тестирование заданного компонента методом «черного ящика».
23. Разработать тесты и провести функциональное тестирование заданного компонента.
24. Разработать прототип интерфейса пользователя на основе диаграммы вариантов использования для программной системы удаленной записи к врачу в заданной инструментальной среде программирования.
25. Разработать прототип интерфейса пользователя на основе диаграммы вариантов использования для программной системы удаленной записи в школу в заданной инструментальной среде программирования.
- 26.

#### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. CASE-средства проектирования моделей ПО.
2. Инструментальные средства построения моделей ПО.
3. Технологии информационного моделирования.

4. Применение диаграмм UML для решения практической задачи.
5. Документирование диаграмм UML.
6. Процессы программного проекта
7. Методы определения программных требований
8. Программные средства тестирования ПО
9. Метрики и атрибуты качества ПО.
10. Методы отладки в различных программных средах.
11. Характеристика метода нисходящего тестирования.
12. Пошаговое и монолитное тестирование модулей.
13. Технология создание проектов с использованием среды Microsoft Visual Studio.
14. Назначение и описание класса
15. Сравнительный анализ сред программирования

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен)**

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 60 минут.

#### **Примерные задания итогового теста**

Тема 1: Жизненный цикл ПО

1. Определите понятие жизненного цикла ПО
2. Модель жизненного цикла – это
3. Назовите модели жизненного цикла ПО
4. Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла.
5. В чем достоинства и недостатки спиральной модели?
6. Определите специфику спиральной модели жизненного цикла
7. Назовите группы процессов жизненного цикла в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.

Тема 2. Методы анализа и проектирования ПО

8. Проектирование ПО в основном рассматривается как...
9. Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения?
10. Техническое задание — это
11. Архитектура программной системы — это
12. Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач?
13. Назначение интерфейс заключается в...?
14. При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее...
15. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования?
16. Что такое управление сборками?
17. Какова основная задача удовлетворения потребителя

Тема 3. Язык UML

18. UML — это ...
19. Определите назначение диаграммы прецедентов.
20. Назовите основные элементы диаграммы прецедентов
21. Для чего применяются варианты использования (Use Case)?
22. Кто может быть актером в Use Case-диаграммах?

23. Что является характеристикой точки зрения?
24. Какие диаграммы используются для моделирования аппаратной части системы, с которой связано ПО?

#### Тема 4. Качество, надежность и эффективность ПО

25. Что означает легкость применения программного обеспечения?
26. Мобильность программного обеспечения это:
27. Что определяет устойчивость программного обеспечения? 28. Определите задачи этапа тестирования
29. На этапе тестирования пользователь выполняет следующее:
30. Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов?
31. Что означает валидация ПО?
32. При выполнении какого вида тестирования две и более компонент тестируются на совместимость?
33. Что такое интеграционное тестирование?

#### Тема 5. Интегрированные среды проектирования и разработки ПО

34. Определите структуру проекта в Microsoft Visual Studio
35. Что означает значение public модификатора доступа? 36. Что означает значение модификатора доступа?
37. Для чего используются индексы?
38. Приведенное ниже описание задает...
39. Что реализует приведенных ниже запрос на LINQ 40. Назовите преимущества использования LINQ

### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. Подходы к разработке программных средств. Их краткая характеристика.
2. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные понятия.
3. Модели жизненных циклов программного обеспечения, их характеристики и области применения.
4. Особенности модели жизненного цикла «спираль»
5. Содержание этапов анализа и проектирования при разработке программного обеспечения по методу функциональной декомпозиции.
6. Краткая характеристика объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения. Понятия «Класс» и «объект».
7. Виды контроля программ; статические и динамические методы контроля
8. Тестирование и отладка, подходы к тестированию.
9. Методы функционального тестирования.
10. Методы структурного тестирования. Тестирование путей, цикломатическая сложность программы.
11. Совместное использование функционального и структурного тестирования.
12. Тестирование программных комплексов, построенных методом функциональной декомпозиции
13. Тестирование программ и жизненный цикл программного продукта.
14. Общая характеристика и назначение языка UML.
15. Диаграммы вариантов использования, назначение, компоненты, отношения между компонентами.
16. Диаграмма последовательности и кооперативная диаграмма, их назначение, компоненты.
17. Диаграмма классов, характеристики класса
18. Диаграмма классов, типы и характеристики отношений.
19. Диаграммы состояний, их назначение, компоненты.

20. Диаграммы деятельности, их назначение, компоненты.
21. Диаграммы компонентов и размещения, их назначение, составные части.
22. Унифицированный процесс разработки программных средств. Общая характеристика и этапы.
23. Основополагающие принципы разработки программных средств по унифицированному процессу.
24. Процесс определения требований к программным средствам. Документирование требований с помощью диаграмм.
25. Процесс анализа и структурирования требований при разработке программных средств.
26. Процесс проектирования при разработке программных средств. Основные отличия моделей анализа и проектирования.
27. Особенности тестирования программных средств, построенных по объектно-ориентированной методике. Тестирование классов.
28. Тестирование взаимодействия классов. Контрактное и защитное программирование. Тестирование иерархии классов.
29. Средства тестирования в Microsoft Visual Studio 2010.
30. Сравнение объектно-ориентированного и процедурного программирования.
31. Особенности языка программирования C# и среды Microsoft Visual Studio 2010.
32. Особенности работы с массивами на C#
33. Объявление классов на C#.
34. Особенности использования формальных и фактических параметров на C# (out, ref). Составление процедурных программ.
35. Принципы стыковки Visual Studio с базами данных