





МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета заочного образования  
Антимирова О.А.  
2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.11 Технологии программирования

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность: Информационные технологии анализа данных

Курс 1  
Семестр 1,2

Форма обучения заочная

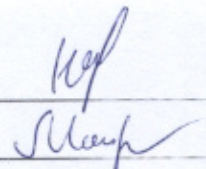
Год начала подготовки 2020 г.

Регистрационный номер \_\_\_\_\_


Москва, 2020

Разработчики: Никаноров М.С. ст. преподаватель

Малова Н.Н., к.э.н., доцент

  
«15» 06 2020 г.


Рецензент: Щедрина Е.В. к.п.н., доцент  
кафедры информационных технологий в АПК

  
«16» 06 2020 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и учебного плана.

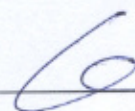
Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 9 от «17» 06 2020 г.

Зав. кафедрой Худякова Е.В. д.э.н., профессор

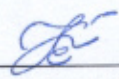
  
«17» 06 2020 г.


**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института экономики и управления АПК  
Корольков А.Ф., к.э.н., доцент

  
«18» 06 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
прикладной информатики  
Худякова Е.В. д.э.н., профессор

  
«17» 06 2020 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ 

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:**

Методический отдел УМУ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>13</b>
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	15
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	16
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	16
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>16</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>17</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	18
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>18</b>

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 «Технологии программирования» для подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность Информационные технологии анализа данных

**Цель освоения дисциплины:** является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области разработки объектов профессиональной деятельности в информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного назначения.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Технологии программирования основные понятия и подходы. Определение требований к ПО и исходным данным для его проектирования. Анализ требований и спецификаций ПО при структурном подходе. Проектирование ПО при структурном подходе. Анализ требований и спецификаций ПО при объектном подходе. Проектирование ПО при объектном подходе. Разработка пользовательских интерфейсов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зач.ед. (180 часов).

**Промежуточный контроль:** Экзамен, защита курсового проекта во 2 семестре.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технологии программирования» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области разработки объектов профессиональной деятельности в информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного назначения.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Технологии программирования» включена в обязательную часть учебного плана. Дисциплина «Технологии программирования» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологии программирования» являются «Алгоритмы и структуры данных».

Дисциплина «Технологии программирования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Интернет-программирование», «Системное программирование».

Рабочая программа дисциплины «Технологии программирования» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор достижения компетенции и его содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в области программирования	-	-
			УК-6.2 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	-	эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в области программирования	-
			УК-6.3 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	-	-	методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в области программирования
2.	ОПК-2	Способен использовать современные информационные	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного	-	-

		технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	производства, при решении задач профессиональной деятельности в области программирования		
	ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности		-		выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в области программирования	-
	ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности		-	-	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в области программирования	
3.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.1 Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства	-	-
	ОПК-6.2 Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении про-		-	применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в обла-	-	



			<p>фессиональных задач в области информационных систем и технологий</p>		<p>сти информационных систем и технологий, в том числе отечественного производства</p>	
			<p>ОПК-6.3 Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	-	-	<p>программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, в том числе отечественного производства</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		1	2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>14,4</b>	<b>2</b>	<b>12,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>14,4</b>		<b>12,4</b>
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	4	2	2
практические занятия (ПЗ)	8		8
курсовой проект (КП) (консультация, защита)	2		2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4		0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>165,6</b>	<b>34</b>	<b>131,6</b>
Курсовой проект (подготовка)	30		30
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, устным опросам и т.д.)	127	34	93
Подготовка к экзамену	8,6		8,6
Вид промежуточного контроля:			Экзамен, защита курсового проекта

##### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

##### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Установочная лекция	36	2	-	-	34
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>36</b>	<b>2</b>			<b>34</b>
Раздел 1. «Введение в технологию программирования»	64	2	2	-	60
Раздел 2. «Основы проектирования и разработки ПО»	77,6	-	6	-	71,6
Курсовой проект (КП) (консультация, защита)	2	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>144</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2,4</b>	<b>131,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2,4</b>	<b>165,6</b>

## **Раздел 1 Введение в технологию программирования**

### **Тема 1 Основы предпроектной разработки ПО**

Технологии программирования и основные этапы ее развития. Проблемы разработки сложных программных систем. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.

## **Раздел 2 Основы проектирования и разработки ПО**

### **Тема 1 Проектирование ПО при структурном подходе**

Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных. Математические модели задач, разработка или выбор методов решения. Разработка структурной и функциональной схем. Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения. Проектирование структур данных.

### **Тема 2 Проектирование ПО при объектном подходе**

UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения. Системные события и операции. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем.

### **Тема 3 Разработка ПО**

Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Пользовательская и программная модели интерфейса. Классификации диалогов и общие принципы их разработки. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов.

### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции (индикатора)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Установочная лекция	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2,		2
1.	<b>Раздел 1. Введение в технологию программирования</b>				<b>4</b>
	Тема 1. Основы предпроектной разработки ПО	Лекция № 1. Технологии программирования. Основные понятия и подходы.	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2,		2
		Практическое занятие № 1. Знакомство UML средой.	УК-6.3	устный опрос, защита практической работы	2
2.	<b>Раздел 2. Основы проектирования и разработки ПО</b>				<b>6</b>
	Тема 1. Проектирование ПО при структурном подходе	Практическое занятие № 2. Построение диаграммы вариантов использования.	ОПК-2.3, ОПК-6.3	устный опрос, защита практической работы	2
	Тема 2. Проектирование ПО при объектном подходе	Практическое занятие № 3. Диаграмма классов.	ОПК-2.3, ОПК-6.3	устный опрос, защита практической работы	2
	Тема 3. Разработка ПО	Практическое занятие № 4. Диаграммы состояний и деятельности.	ОПК-2.3, ОПК-6.3	устный опрос, защита практической работы	2

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Введение в технологию программирования</b>		
1.	Тема 1. Основы пред-проектной разработки ПО	1. Основные этапы разработки программного обеспечения. Какие основные задачи решаются на этих этапах. УК-6.1, УК-6.2. 2. Основные положения технологии RAD. УК-6.1, УК-6.2. 3. Что гарантирует сертификация качества процессов. УК-6.1, УК-6.2. 4. Какие технологии называют CASE-технологиями. УК-6.1, УК-6.2.
<b>Раздел 2. Основы проектирования и разработки ПО</b>		
1.	Тема 1. Проектирование ПО при структурном подходе	1. Что понимают под технологичностью программного продукта. ОПК-2.1, ОПК-2.2. 2. В каких ситуациях необходимы предпроектные исследования. ОПК-2.1, ОПК-2.2. 3. Какие решения ранних этапов проектирования считают основными и почему. ОПК-2.1, ОПК-2.2. 4. Какой раздел технического задания можно считать основным и почему. ОПК-2.1, ОПК-2.2.
2.	Тема 2. Проектирование ПО при объектном подходе	1. Для чего нужны концептуальные модели предметной области. ОПК-2.1, ОПК-2.2. 2. В чем сущность объектной декомпозиции. ОПК-2.1, ОПК-2.2. 3. Что понимают под системными событиями и операциями. ОПК-2.1, ОПК-2.2. 4. Какие стереотипы классов введены и почему. ОПК-2.1, ОПК-2.2.
3.	Тема 3. Разработка ПО	1. Основные типы интерфейсов. ОПК-6.1, ОПК-6.2. 2. Что понимают под термином диалог. ОПК-6.1, ОПК-6.2. 3. Какие интеллектуальные компоненты пользовательских интерфейсов существуют в настоящее время. ОПК-6.1, ОПК-6.2. 4. Перечислите психофизические особенности человека, которые необходимо учитывать при проектировании интерфейсов. ОПК-6.1, ОПК-6.2.

**5. Образовательные технологии**

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Практическое занятие № 2. Построение диаграммы вариантов использования.	ПЗ Разбор конкретных ситуаций
2.	Практическое занятие № 3. Диаграмма классов.	ПЗ Разбор конкретных ситуаций
3.	Практическое занятие № 4.	ПЗ Разбор конкретных ситуаций

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	Диаграммы состояний и деятельности.	

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### ***1) Вопросы для устного опроса:***

1. Что понимают под термином «Технологии программирования».
2. Что называют подходом и чем подход отличается от метода.
3. Что понимают под термином «жизненный цикл программного обеспечения».
4. Назовите основные модели жизненного цикла программного обеспечения.
5. Назовите основные эксплуатационные требования к программным продуктам.
6. В чем сущность структурного подхода к программированию. Какие этапы охватывает данный подход.
7. Для чего используют язык UML.
8. Какие диаграммы UML применяют для описания поведения разрабатываемого программного обеспечения.
9. В каких случаях используют диаграмму состояний объекта.
10. Перечислите основные компоненты классов. Как описывают эти компоненты.

#### ***2) Примеры заданий для практических работ***

Подробный перечень заданий для практических занятий представлен в оценочных материалах дисциплины.

#### ***3) Примерная тематика курсовых проектов:***

1. Разработка технического задания и визуального проектирования для интернет-портала.
2. Разработка технического задания и визуального проектирования для интернет-магазина.
3. Разработка технического задания и визуального проектирования для интернет-тестирования.
4. Разработка технического задания и визуального проектирования для интернет-игры.

5. Разработка технического задания и визуального проектирования для игровой программы.
6. Разработка технического задания и визуального проектирования для программы тестирования.
7. Разработка технического задания и визуального проектирования для программ с элементами интерфейса.
8. Разработка технического задания и визуального проектирования для программ с элементами моделирования.

#### ***4) Перечень вопросов, выносимых на экзамен:***

1. Что такое Технологии программирования.
2. Основные этапы развития в программировании.
3. Основные проблемы разработки сложных систем.
4. Что такое структурный подход к программированию.
5. Какой подход был разработан на базе COM (Component Object Model – компонентная модель объектов).
6. Что такое жизненный цикл ПО.
7. Что такое спиральная модель.
8. Сколько уровней зрелости организаций-разработчиков существует в модели CMM.
9. Сколько уровней возможности предусмотрено в SPICE.
10. Какие характеристики относят к эксплуатационным требованиям разрабатываемого программного обеспечения.
11. Что такое логическая модель в UML.
12. Что такое декомпозиция программы.
13. Какие архитектуры программного обеспечения бывают.
14. Какие спецификации программного обеспечения относят к структурному подходу.
15. Что такое функциональные диаграммы.
16. Что такое профессиональные продукты.
17. Какие параметры необходимо учитывать при проектировании структур данных.
18. Какие списковые структуры бывают.
19. Что такое Техническое задание.
20. Сколько моделей объединяет в себе UML.
21. Сколько диаграмм предлагает UML (стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода).
22. Что показывает диаграмма потоков данных.
23. Что показывает диаграмма пакетов.
24. Что такое пользовательский интерфейс.
25. Какие типы интерфейсов бывают.
26. Что определяет стандарт проектирования.
27. Что такое логическое проектирование в объектном подходе.
28. Что такое компоновка программных компонентов.
29. Какие критерии оценки интерфейса пользователя бывают.

30. Какие пользовательские интерфейсы бывают.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Таблица 7

### Система рейтинговой оценки успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
	За устный опрос	2	3	4
За практическую работу	2	3	4	5
За курсовой проект	2	3	4	5
За экзамен	2	3	4	5
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Таблица 8

### Итоговая сумма баллов

Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Устный опрос	10	5	50
Защита практической работы	4	5	20
Защита курсового проекта	1	5	5
Экзамен	1	5	5
Всего	-	-	80

Таблица 9

### Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости

Шкала оценивания	Экзамен
70-80	Отлично
55-69	Хорошо
40-54	Удовлетворительно
0-39	Неудовлетворительно



## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Кручинин, В.В. Технологии программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Кручинин. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2013. — 271 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110371>. (открытый доступ)
2. Калентьев, А.А. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Калентьев. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2014. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110361>. (открытый доступ)

### 7.2 Дополнительная литература

1. Кирсяев, А.Н. Теория и Технологии программирования. Программное обеспечение вычислительной математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Кирсяев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2017. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105484>. (открытый доступ)
2. Логинова, Ф.С. Программирование и программное обеспечение информационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.С. Логинова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2012. — 474 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64048>. (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Введение в технологию программирования	MS Office	обучающая	Microsoft	2007 или выше
2	Основы проектирования и разработки ПО	MS Office	обучающая	Microsoft	2007 или выше
3	Введение в технологию программирования	MS Visual Studio	обучающая	Microsoft	2007 или выше
4	Основы проектирования и разработки ПО	MS Visual Studio	обучающая	Microsoft	2007 или выше

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций (26 корпус, 416 аудитория)</i>	проектор, экран настенный, компьютер
<i>Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации (26 корпус, 408, 409, 411 аудитория)</i>	Сервер + терминалы: 408 ауд. - 15 шт. 409 ауд. - 15 шт. 411 ауд. - 17 шт.
ЦНБ им. Н.И. Железнова	Читальный зал (25 компьютеров)
Общежитие	Комната для самоподготовки

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Основными видами обучения студентов по дисциплине являются лекции, практические занятия в компьютерном классе и самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Технологии программирования» направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, на развитие практических умений и включает такие виды работ, как:

- работа с лекционным материалом;
- работа с рекомендованной литературой при подготовке к практическим занятиям;
- подготовка курсового проекта, к экзамену.

При изучении дисциплины "Технологии программирования" используется рейтинговая система оценивания знаний студентов, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются (как в традиционной технологии), а непрерывно складываются на протяжении семестра при изучении дисциплины. Комплексность означает учет всех форм учебной и самостоятельной работы студента в течение семестра.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль (на каждом из аудиторных занятий) и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. При проведении практических занятий предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм (разбор конкретных ситуаций, устный опрос,

защита практических работ).

Бально–рейтинговая система повышает мотивацию студентов.

Промежуточным контролем по дисциплине является экзамен и защита курсового проекта.

В результате изучения дисциплины формируются знания и умения в области проектирования программного обеспечения, студенты получают опыт в разработке программного обеспечения. Каждому студенту во время практических занятий предоставляется полная возможность быть индивидуальным пользователем компьютера, самостоятельно отрабатывать учебные вопросы и выполнять индивидуальные учебные задания преподавателя.

Основная рекомендация сводится к обеспечению равномерной активной работы студентов над дисциплиной в течение всего семестра: студенты должны прорабатывать курс прослушанных лекций, готовиться к выполнению и защите практических работ, а также выполнять задания, вынесенные на самостоятельную работу. Рекомендуется перед каждой лекцией просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику и конспекту с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

В подготовке к занятиям по дисциплине студенты должны активно использовать дополнительную литературу, поскольку именно с ее помощью можно получить наиболее полное и верное представление о происходящих в стране и в мире процессах.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать:

- лекцию отрабатывают путем устного ответа по пропущенной теме;
- практическое занятие путем выполнения практической работы, которая выполнялась на данном практическом занятии.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

В процессе обучения по дисциплине «Технологии программирования» используются лекционно-практические занятия, разбор конкретных ситуаций, организуется работа с методическими и справочными материалами, целесообразно применение современных технических средств обучения и информационных технологий. Освоение учебной дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания.

Дисциплина «Технологии программирования» имеет прикладной характер, её теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Промежуточный контроль – экзамен и защита курсового проекта.

Рекомендуется определять сроки проведения контрольных мероприятий, максимальная оценка за каждое из них и правила перевода общего количества баллов, полученных при изучении дисциплины, в итоговый результат (экзамен).

Выполнение практических заданий является обязательным для всех обучающихся. Студенты, не выполнившие в полном объеме работы, предусмотренные учебным планом, не допускаются к сдаче экзамена.

**Программу разработал:**

Никаноров М.С.

---

Малова Н.Н.

---

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.11 «Технологии программирования»  
ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность «Информационные технологии анализа данных» (квалификация вы-  
пускника – бакалавр)

Щедриной Еленой Владимировной, доцентом кафедры Информационные технологии в АПК ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом педагогических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Технологии программирования» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные технологии анализа данных» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Прикладной информатики – Никаноров М.С., старший преподаватель и Малова Н.Н., к.э.н., доцент.

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технологии программирования» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.О.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии программирования» закреплено три компетенции (девять индикаторов: УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3). Дисциплина «Технологии программирования» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Технологии программирования» составляет 5 зачётных единицы (180 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технологии программирования» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Технологии программирования» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов и выступлений, а также контроль выполнения и проверка отчетности по практическим работам), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена и защиты курсового проекта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.О ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименование, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технологии программирования» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технологии программирования».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технологии программирования» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные технологии анализа данных» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Никаноровым М.С., старшим преподавателем и Маловой Н.Н., к.э.н., доцентом соответствует требованиям ФГОС ВО современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Щедрина Е.В., доцент кафедры Информационные технологии в АПК ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат педагогических наук \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.