

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники  
и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

  
Ф.Ю. Бурменко

«24»

09

2021г.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.17 «ОСНОВЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ»

на 2020/2021 учебный год

Направление подготовки (специальность)

**2.09.03.04 Программная инженерия**

Профиль (специализация) подготовки  
**Разработка программно-информационных систем**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная, заочная**

Год набора 2020

Тирасполь 2021 г.

Рабочая программа дисциплины **Основы программной инженерии** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем.**

Составители рабочей программы

ст. преподаватель



Е.В. Добровольская

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем*

« 30 » 08 2021 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ПОВТ и АС

« 30 » 08 2021 г.



С.Г. Федорченко

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы программной инженерии» являются:

- получение общих знаний в области проектирования, проверки корректности, моделирования жизненного цикла,
- управления качеством программного обеспечения, навыков организации управления проектами по разработке программного обеспечения,
- систематизация представлений о современном комплексе задач, методов и стандартах программной инженерии,
- создание и эволюции сложных, многоверсионных, тиражируемых программных продуктах высокого качества.

Задачами освоения дисциплины «Основы программной инженерии» являются: формирование у студентов теоретической и практической подготовки, достаточной для формирования предметно-специализированных компетенций, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане - Б1.О.17

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

*Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
-	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИД-3 <sub>УК-4</sub> Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
-	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные про-

	основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	граммные среды разработки информационных систем и технологий ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет применять 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 ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
-	ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Умеет применять 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 ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
<b><i>Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i></b>		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>		
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов,	ПК-8. Способность создавать программные интерфейсы	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Знает способы создания программных интерфейсов ИД-2 <sub>ПК-8</sub>

<p>формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла</p>		<p>Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы ИД-3ПК-8 Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов</p>
<p><b>Категория универсальных компетенций</b></p>	<p><b>Код и наименование универсальной компетенции</b></p>	<p><b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b></p>
<p align="center"><b><i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i></b></p>		
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1УК-2 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>ИД-2УК-2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3УК-2 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем- кость, з.е./ часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
			В том числе						
			Аудиторных						
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
Очная	4	4/144	60	30	-	30	48	Экзамен (36ч)	
	<b>Итого:</b>	<b>4/144</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>48</b>		
Заочная	2 (Летняя сессия)	4/144	12	6	-	6	123	Экзамен (9ч)	
	<b>Итого:</b>	<b>4/144</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>123</b>		

##### 4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
<b>1</b>	Процесс разработки программного обеспечения (ПО).	12	21	4	2	-	-	-	-	8	20
<b>2</b>	Рабочий продукт, дисциплина обязательств, проект.	12	15	4		-	-	-	-	8	14
<b>3</b>	Жизненный цикл программного обеспечения.	12	21	4	2	-	-	-	-	8	20
<b>4</b>	Управление требованиями и архитектура ПО.	26	33	6		-	-	8	2	12	30
<b>5</b>	Тестирование.	16	22	4	2	-	-	8	2	4	19
<b>6</b>	Диаграммные техники в работе со знаниями. Модели СММ и СММІ.	30	23	8		-	-	14	2	8	20
		<b>108</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>48</b>	<b>123</b>
	<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>36</b>	<b>9</b>								
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>								

#### 4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

##### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем-часов		Тема лекции	Учебно-наглядные пособия	
		оч.ф	з.ф			
1. Процесс разработки программного обеспечения (ПО). 2. Рабочий продукт, дисциплина обязательств, проект.						
1	1	2	2	Программная инженерия. Программное обеспечение.	презентация	
2	1	2		Процесс. Совершенствование процесса. Классические модели процесса.	презентация	
Итого по разделу часов:		<b>4</b>				
3	2	2		Рабочий продукт	презентация	
4	2	2		Дисциплина обязательств. Проект	презентация	
Итого по разделу часов		<b>4</b>		<b>2</b>		
3. Жизненный цикл программного обеспечения. 4. Управление требованиями и архитектура ПО.						
5	3	2	2	Понятие жизненного цикла программного обеспечения (ПО). Классическая модель жизненного цикла ПО	презентация	
6	3	2		Итеративная модель жизненного цикла ПО. Спиральная модель жизненного цикла ПО.	презентация	
Итого по разделу часов		<b>4</b>				
7	4	2		Определение архитектуры ПО. Виды и свойства требований.	презентация	
8	4	2		Варианты формализации требований. Цикл работы с требованиями.	презентация	
9	4	2		Единицы конфигурационного управления. Управление версиями. Управление сборками.	презентация	
Итого по разделу часов		<b>6</b>		<b>2</b>		
5. Тестирование. 6. Диаграммные техники в работе со знаниями. Модели <i>СММ</i> и <i>СММІ</i> .						
10	5	2	2	Тестирование, его виды. Управление качеством.	презентация	
11	5	2		Работа с ошибками.	презентация	
Итого по разделу часов		<b>4</b>				
12	6	2		Диаграммные техники в работе со знаниями. Метод «случаи использования»	презентация	
13	6	2		Итеративный цикл автор/рецензент	презентация	
14	6	2		Модели <i>СММ</i> и <i>СММІ</i> .	презентация	
15	6	2		Уровни зрелости процессов по <i>СММІ</i> .	презентация	
Итого по разделу часов		<b>8</b>		<b>2</b>		
<b>ИТОГО:</b>		<b>30</b>	<b>6</b>			

## Практические (семинарные) занятия

Учебным планом не предусмотрено.

### Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
4. Управление требованиями и архитектура ПО.					
1	4	2	2	Разработка требований и постановка задачи проектирования.	Эл. вариант лаб. работ
2	4	2		Разработка технического задания к разрабатываемому продукту.	Эл. вариант лаб. работ
3	4	2		Проектирование архитектуры и структуры ПО.	Эл. вариант лаб. работ
4	4	2		Проектирование архитектуры и структуры ПО.	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов		<b>8</b>	<b>2</b>		
5. Тестирование.					
5	5	2	2	<i>Rational Rose</i> - CASE-средство для автоматизации этапов анализа.	Эл. вариант лаб. работ
6	5	2		<i>Rational Rose</i> - CASE-средство для автоматизации этапов анализа.	Эл. вариант лаб. работ
7	5	2		Диаграммы вариантов использования.	Эл. вариант лаб. работ
8	5	2		Диаграммы вариантов использования.	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов		<b>8</b>	<b>2</b>		
6. Диаграммные техники в работе со знаниями. Модели <i>CMM</i> и <i>CMMI</i> .					
9	6	2	2	Диаграммы взаимодействия.	Эл. вариант лаб. работ
10	6	2		Диаграммы классов.	Эл. вариант лаб. работ
11	6	2		Диаграммы состояний	Эл. вариант лаб. работ
12	6	2		Диаграммы состояний	Эл. вариант лаб. работ
13	6	2		Диаграмма последовательности	Эл. вариант лаб. работ
14	6	2		Диаграмма последовательности	Эл. вариант лаб. работ
15	6	2		Диаграмма кооперации	Эл. вариант лаб. работ
Итого по разделу часов:		<b>14</b>	<b>2</b>		
<b>ИТОГО:</b>		<b>30</b>	<b>6</b>		

## Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<b>1. Процесс разработки программного обеспечения (ПО).</b>			
Раздел 1	1.	Тема: Процесс разработки ПО. СРС №1:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	2.	Тема: История возникновения программной инженерии СРС №2:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>8</b>
<b>2. Рабочий продукт, дисциплина обязательств, проект.</b>			
Раздел 2	3.	Тема: Стандарты, применяемые при разработке ПО. СРС №3:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	8
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>8</b>
<b>3. Жизненный цикл программного обеспечения.</b>			
Раздел 3	4.	Тема: Жизненный цикл ПО СРС №4:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	5.	Тема: Модели жизненного цикла ПО СРС №5:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>8</b>
<b>4. Управление требованиями и архитектура ПО.</b>			
Раздел 4	6.	Тема: Разработка и анализ требований СРС №6:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	7.	Тема: Виды архитектур программных систем и продуктов СРС №7:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	8.	Тема: Конфигурационное управление, системы от-	4

		слеживания версий, задач, ошибок. СРС №8:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>12</b>
5. Тестирование.			
Раздел 5	9.	Тема: Виды тестирования, системы разработки тестов СРС №9:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>4</b>
6. Диаграммные техники в работе со знаниями. Модели <i>СММ</i> и <i>СММІ</i> .			
Раздел 6	10.	Тема: Диаграммы, используемые для проектирования и разработки архитектуры ПО СРС №10:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
	11.	Тема: Модели зрелости ПО СРС №11:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	4
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>8</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>48</b>

### Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1. Процесс разработки программного обеспечения (ПО).			
Раздел 1	1.	Тема: Процесс разработки ПО. СРС №1:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
	2.	Тема: История возникновения программной инженерии СРС №2:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>20</b>
2. Рабочий продукт, дисциплина обязательств, проект.			
Раздел 2	3.	Тема: Стандарты, применяемые при разработке ПО. СРС №3:- работа студентов с лекционным материа-	14

		лом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>14</b>
<b>3. Жизненный цикл программного обеспечения.</b>			
Раздел 3	4.	Тема: Жизненный цикл ПО СРС №4:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
	5.	Тема: Модели жизненного цикла ПО СРС №5:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>20</b>
<b>4. Управление требованиями и архитектура ПО.</b>			
Раздел 4	6.	Тема: Разработка и анализ требований СРС №6:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
	7.	Тема: Виды архитектур программных систем и продуктов СРС №7:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
	8.	Тема: Конфигурационное управление, системы отслеживания версий, задач, ошибок. СРС №8:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>30</b>
<b>5. Тестирование.</b>			
Раздел 5	9.	Тема: Виды тестирования, системы разработки тестов СРС №9:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	19
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>19</b>
<b>6. Диаграммные техники в работе со знаниями. Модели СММ и СММЛ.</b>			
Раздел 6	10.	Тема: Диаграммы, используемые для проектирования и разработки архитектуры ПО СРС №10:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	10
	11.	Тема: Модели зрелости ПО	10

		СРС №11:- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>20</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>123</b>

## 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы не предусмотрены

## 6. Учебно - методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<b>Основная литература</b>						
1	Введение в программную инженерию: 2 издание, исправленное. Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	Кознов Д.В	2016		<a href="https://intuit.ru/gods_store/ebooks/8432">https://intuit.ru/gods_store/ebooks/8432</a> Электронная версия	кафедра
2	Технологии разработки программного обеспечения: Учебник / – 4-е изд. – СПб. Питер, 2012.– 608 с	Орлов С.А.	2012		Электронная версия	кафедра
<b>Дополнительная литература</b>						
3	Программная инженерия. Методологические основы. Учебник. М.: ТЕИС, 2006.	В.В. Липаев.	2006		Электронная версия	кафедра
<b>Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий; 100 % электронных</b>						

### 6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

Программное обеспечение: ОС Windows, Rational Rose 2000, UML

Интернет-ресурсы

- 1) Software Engineering Conference (Russia) 2005, 2006, 2007 <http://www.secr.ru/>
- 2) Software Engineering – Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) TECHNICAL REPORT ISO/IEC TR 19759 IEEE First edition 2005-09-15. <http://www.secr.ru/>
- 3) CMMI® for Development, Version 1.2, CMU/SEI-2006-TR-008 ESC-TR-2006-008

### **6.3. Методические указания и материалы по видам занятий**

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы программной инженерии» в электронном варианте.

### **7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Учебный кабинет, лаборатория ИТО ИТИ.

### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, аксиомы, методы доказательств.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к зачету.

Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Основы программной инженерии» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО и учебного плана по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

## 9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

Семестр 4

Группа ИТ20ДР62ПИ

Преподаватель – лектор Добровольская Екатерина Васильевна

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия – Добровольская Екатерина Васильевна

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц	
Основы программной инженерии	бакалавриат	А	4	
<b>СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:</b>				
«Конструирование программного обеспечения», «Разработка и анализ требований», «Управление программными проектами»				
<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ</b> (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Тест 1	Т1	Аудиторная	12	25
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	3	7
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	4	7
<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>РК1</b>		<b>22</b>	<b>45</b>
Тест 2	Т2	Аудиторная	13	25
Лабораторная работа №4	ЛР3	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №5	ЛР4	Аудиторная	3	7
Лабораторная работа №6	ЛР2	Аудиторная	4	7
<b>РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>РА</b>		<b>23</b>	<b>45</b>
		<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол №1 от «14» 09 2024 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.04 Программная инженерия.

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова