

## Аннотация рабочей программы по дисциплине

Б1.О.37 «ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

4 курс 01.03.02, семестр 8 количество з.е. 3

**Цель дисциплины:** изучение теоретических основ современных технологий программирования и получение практических навыков их реализации.

### Задачи дисциплины:

1. формирование систематизированного представления о концепциях и принципах организации, положенных в основу современных технологий программирования;
2. получение практической подготовки в области применения технологии программирования.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

*Курсы обязательные для предварительного изучения:* Методы программирования, Объектно-ориентированное программирование, Базы данных, Администрирование БД, Анализ, проектирование и разработка БД.

*Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины:* прохождение производственной практики, подготовка выпускной квалификационной работы.

### Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

ПК-4	Способен активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения		
<p><b>ИПК-4.2</b> (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке системного и прикладного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-4.3</b> (06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства проектирования системного и прикладного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-4.4</b> (06.001 D/03.06 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов системного и прикладного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-4.10</b> (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования системного и прикладного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-4.11</b> (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p><b>ИПК-4.15</b> (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-4.16</b> (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при разработке системного и прикладного программного обеспечения</p>	<b>Знает</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и структуру прикладных процессов, компоненты информационного обеспечения решения прикладных задач.</li> <li>– методики проектирования ПО;</li> <li>– технологии распределённой коллективной работы;</li> <li>– языки программирования;</li> <li>– языки баз данных;</li> <li>– сетевые технологии;</li> <li>– методы тестирования;</li> <li>– определение качества ПО.</li> </ul>	
	<b>Умеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать предметную область, выделять основные бизнес-процессы;</li> <li>– составлять техническое задание на разработку ПО;</li> <li>– составлять документацию ПО.</li> </ul>	
	<b>Владеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления требований к ПО;</li> <li>– технологиями распределённой коллективной работы;</li> <li>– методами и средствами разработки и оформления технической документации</li> <li>– устойчивыми навыками тестирования</li> </ul>	
ПК-5	Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке		

<p><b>ИПК-5.1</b> (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-5.2</b> (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства проектирования программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-5.3</b> (06.001 D/03.06 Зн.4) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства проектирования баз данных</p> <p><b>ИПК-5.12</b> (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p><b>ИПК-5.13</b> (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>ИПК-5.16</b> (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий</p>	<b>Знает</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты программной инженерии;</li> <li>– модели жизненного цикла ПО;</li> <li>– принципы планирование ЖЦ ПО;</li> </ul>
	<b>Умеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, разрабатывать основные программные документы;</li> <li>– проводить формализацию решения прикладных задач;</li> <li>– планировать ЖЦ ПО;</li> <li>– собирать, обрабатывать и интерпретировать данные;</li> <li>– работать с электронными библиотеками и пакетами программ для версионинга, тестирования и групповой работы;</li> <li>– работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные</li> <li>– составлять документацию ПО.</li> </ul>
	<b>Владеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и средствами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;</li> <li>– методами и средствами разработки и оформления технической документации.</li> <li>– устойчивыми навыками тестирования;</li> <li>– навыками работы с версиями документов.</li> </ul>

### Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛЗ	СРС	контроль
1	Программная инженерия.	5	1	–	–	4
2	Модели жизненного цикла ПО	4	1	1	–	3
3	Составление требований к программному обеспечению.	7	1	2	–	4
4	Проектирование и программирование	11	1	4	–	6
5	Шаблоны проектирования	14	2	4	2	6
6	Управление версиями. Модель.	8	1	2	1	4
7	Управление версиями. Subversion. Tortoise.	8	1	2	1	4
8	Документирование.	8	1	2	1	4
9	Тестирование.	12	1	3	2	6
10	Утилита JUnit. Рефакторинг.	8	1	2	1	4
11	Качество программного обеспечения.	7	1	2	–	4
12	Программная инженерия.	10,7	2	4	–	4,7
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	–	–	–	–
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–	–
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>53,7</b>

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Интерактивные образовательные технологии,** используемые в аудиторных занятиях:

IT-методы

**Вид аттестации:** экзамен

**Основная литература**

1. Антамошкин О.А. Программная инженерия. Теория и практика. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. 247 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975>.
2. Глас Р. Программирование и конфликты 2.0: теория и практика программной инженерии. СПб.; М.: Символ-Плюс, 2010. 239 с.
3. Кручинин В.В. Технологии программирования. Томск: ТУСУР, 2013. 272 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480536>.
4. Смирнов А.А. Технологии программирования. М.: Евразийский открытый институт, 2011. 192 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777>.

Автор: доцент кафедры математического моделирования, к.т.н., доцент Бессарабов Н.В.