

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *технической кибернетики*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Уровень подготовки

бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Программное обеспечение средств ВТ и АС

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

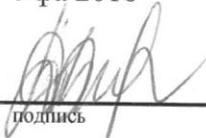
очная

Уфа 2016

Исполнители:

доцент

должность



подпись

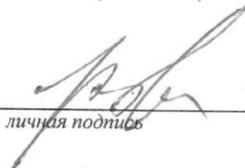
Д.В. Блинова

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

технической кибернетики

наименование кафедры



личная подпись

В.Е. Гвоздев

расшифровка подписи

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 01 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Технологии программирования» является обязательной дисциплиной базовой части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Технологии программирования» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

| Компетенции ФГОС ВПО  | Компетенции ФГОС ВО  |
|---|--|
| способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)  | Способность к самоорганизации и самообразованию (ОПК-2)  |
| способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5) | Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2) |
| способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6)       | Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)              |

**Целью освоения дисциплины** является формирование у студентов представления о разработке программных продуктов как о процессе формализации требований заказчика в виде внешнего проекта, создания необходимых структур данных, кодирования легких в сопровождении программ, их тестировании и отладке, а также формализованного документирования результатов проектирования.

### Задачи:

1. Усвоение и практическое использование методов производства эффективных программ;
2. Усвоение и практическое использование методов тестирования и отладки программ;
3. Изучение нормативных документов, регламентирующие описание программ.

### Входные компетенции:

| № | Компетенция | Код | Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции | Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию |
|---|-------------|-----|--|--|
|---|-------------|-----|--|--|

|    |  |       |           |                  |
|----|--|-------|-----------|------------------|
| 1. | Способностью осваивать методики использования программных средств (сред программирования на языках высокого уровня) для решения практических задач реализации программного обеспечения | ОПК-2 | базовый   | Программирование |
| 2. | Способностью осваивать методики использования программных средств (САПР и CASE-средств) для решения практических задач проектирования программного обеспечения                         | ОПК-2 | пороговый |                  |

Исходящие компетенции:

| № | Компетенция  | Код   | Уровень освоения, определяемый этапом формирования концепции | Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной |
|---|--|-------|--|---|
| 1 | Способностью осваивать методики использования программных средств (САПР и CASE-средств) для решения практических задач проектирования программного обеспечения | ОПК-2 | базовый  | Разработка программных приложений   |

**Перечень результатов обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| № | Формируемые компетенции  | Код   | Знать   | Уметь  | Владеть  |
|---|--|-------|---|--|--|
| 1 | Способностью осваивать методики использования программных средств (САПР и CASE-средств) для решения практических задач проектирования программного | ОПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методологии разработки программного обеспечения;</li> <li>• Методы и приемы отладки программного кода;</li> <li>• Методы повышения читаемости</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> <li>• Интерпретировать сообщения об ошибках,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;</li> <li>• Разработка структурных моделей</li> </ul> |

|             |                   |  |   |
|-------------|-------------------|--|---|
| обеспечения | программного кода | предупреждения, записи технологических журналов;   | элементов АСУП;   |
|             |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Отладка программного кода на уровне программных модулей;</li> <li>Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой</li> </ul> |

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

| Вид работы   | Трудоемкость, час. |
|--|--------------------|
|  | 3 семестр          |
| Лекции (Л)   | 20                 |
| Практические занятия (ПЗ)  | 10                 |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 20                 |
| КСР  | 5                  |
| Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 89                 |
| Подготовка и сдача экзамена  | 36                 |
| Подготовка и сдача зачета  |                    |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен)  | экзамен            |

### Содержание разделов и формы текущего контроля

| № | Наименование и содержание раздела       | Количество часов  |    |    |     |     |     | Литература, рекомендуемая студентам | Виды интерактивных образовательных технологий |       |
|---|---|-------------------|----|----|-----|-----|-----|-------------------------------------|---|-------|
|   |   | Аудиторная работа |    |    |     | КСР | СРС |                                     |   | Всего |
|   |   | Л                 | ПЗ | ЛР | КСР |     |     |                                     |   |       |
| 1 | Жизненный цикл программного обеспечения | 4                 |    |    |     | 27  | 33  | Р 6.1 №2                            | лекция-визуализация                           |       |
| 2 | Спецификации программного обеспечения   | 4                 | 4  | 8  | 2   | 7   | 45  | Р 6.1 №1                            | лекция-визуализация, обучение на основе опыта |       |
| 3 | Тестирование программного обеспечения   | 4                 | 4  | 8  | 2   | 18  | 36  | Р 6.1 №1                            | лекция-визуализация, обучение на              |       |

|   |   |   |   |   |   |  |  |                 |                                 |
|---|---|---|---|---|---|--|--|-----------------|---------------------------------|
|   |   |   |   |   |   |  |  |                 | <i>основе опыта</i>             |
| 4 | Отладка программного обеспечения                    | 2 |   |   |   |  |  | <i>Р 6.1 №1</i> | <i>лекция классическая</i>      |
| 5 | Этапы развития методик программирования             | 2 |   |   | 1 |  |  | <i>Р 6.1 №2</i> | <i>лекция классическая</i>      |
| 6 | Качество программного обеспечения                   | 2 | 2 | 4 |   |  |  | <i>Р 6.1 №1</i> | <i>обучение на основе опыта</i> |
| 7 | Пользовательский интерфейс программного обеспечения | 2 |   |   |   |  |  | <i>Р 6.1 №1</i> | <i>лекция-визуализация,</i>     |

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 25% от общего количества аудиторных часов по дисциплине Технологии программирования.

### Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ                       | Кол-во часов |
|------|-----------|---|--------------|
| 1    | 2         | Разработка технического задания                       | 4            |
| 2    | 2         | Составление схем программ, составление таблиц решений | 4            |
| 3    | 3         | Тестирование программ методами «белого ящика»         | 4            |
| 4    | 3         | Тестирование программ методами «черного ящика»        | 4            |
| 5    | 6         | Оценка качества программ                              | 4            |

### Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема                                | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Дерево целей ПО, структурные модели | 2            |
| 2         | 2         | Таблицы решений                     | 2            |
| 3         | 3         | Структурное тестирование            | 2            |
| 4         | 3         | Функциональное тестирование         | 2            |
| 5         | 6         | Контрольная работа                  | 2            |

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

#### Основная литература

1. Мукасева, В. Н. Специфицирование и тестирование программ [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / В. И. Мукасева, Д. В. Блинова, Р. В. Насыров ; ФГБОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет .— Электронные текстовые данные (1 файл: 1,17 МБ) .— Уфа : УГАТУ, 2013.— Доступ по сети УГАТУ (чтение) .— Систем. требования: Adobe Reader .— <URL:[http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib\\_net\\_r/Spetsifitsirovanie\\_i\\_testirovanie\\_program\\_Mukaseeva\\_2013.pdf](http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib_net_r/Spetsifitsirovanie_i_testirovanie_program_Mukaseeva_2013.pdf)>.
2. Практическое руководство по реализации программных проектов [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студентов очной формы обучения, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"]

/ В. Е. Гвоздев [и др.] ; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ) .— Электронные текстовые данные (1 файл: 1,51 МБ) .— Уфа : УГАТУ, 2015 .— Электронная версия печатной публикации – Доступ по сети УГАТУ (чтение) .— Системные требования: Adobe Reader .— <URL:[http://e-library.ugatu.ac.ru/dl/lib\\_net\\_r/Gvozdev\\_Prakticheskoe\\_rukovodstvo\\_po\\_realizacii\\_programnyh\\_proektov\\_2015.pdf](http://e-library.ugatu.ac.ru/dl/lib_net_r/Gvozdev_Prakticheskoe_rukovodstvo_po_realizacii_programnyh_proektov_2015.pdf)>.

#### **Дополнительная литература**

**Не предусмотрена.**

#### **Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)**

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

#### **Образовательные технологии**

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

#### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы кафедры технической кибернетики: 6-314, 6-312 - оборудованные современной вычислительной техникой, из расчета не менее одного рабочего места на двух обучающихся при проведении занятий в данных классах, удовлетворяющими минимальным требованиям ОС Windows XP SP3 или старше/Linux, оснащенных процессором Intel i7 не ниже 2,8 ГГц, видеоадаптером, совместимым с DirectX 9.0с не ниже 64 Мбайт, с оперативной памятью не ниже 512 Мбайт, имеющих высокоскоростное широкополосное подключение к Интернет с характеристиками [1]:

- 1) пропускная способность не ниже 10Мбит/с;
- 2) скорость на прием не ниже 8 Мбит/с;
- 3) скорость на отдачу не ниже 512 Кбит/с.

..Лицензионное программное

1. Пакет прикладных программ MS Office – права на использование Microsoft Office365 для дома расширенный – Русский ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014.

2. Права на использование Microsoft Visio Pro for Office 365 Open Shared Sngl Monthly Subscriptions – VolumeLicense Open No Level Qualified СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014

#### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.