

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Геоинформационных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки (специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

УФА 2015

год

Исполнитель: доцент  Ефремова О.А.

Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: О.И. Христуло О.И. Христуло

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Технологии программирования (пороговый уровень) является дисциплиной базовой части ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1420. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

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

Задачи:

- Изучить основные методы производства эффективных программ, методов отладки и тестирования, схем работы системы, программ и данных, согласно действующих ГОСТ.
- Сформировать представление у студентов о современном уровне и перспективах развития технологии программирования.
- Развить у студентов способности применять знания и умения в профессиональной деятельности, развить практические навыки и необходимые компетенции в целях обеспечения трудоустройства.

1. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Умение разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	ПК-10	стандарты на оформление документов, отражающих реализацию программ; различия между спецификацией и реализацией, этапы и модели жизненного цикла программных продуктов; формы описания требований заказчика (внешние спецификации функций будущего программно-	разрабатывать, осуществлять согласование и выпуск всех видов проектной документации, декомпозировать основную цель разработки программ на обеспечивающие	навыками составления инструкции по эксплуатации ИС, разработки схем программ, реализующих обеспечивающие подцели проекта; языками процедурного и объектно-

			го продукта); принципы, на которых основаны технологии структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования и CASE-технологии; принципы, базовые концепции технологии программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, рекурсия, конфиденциальность информации, повторное использование, проблема сложности, масштабирование, проектирование с учетом изменений, классификация, типизация, соглашения, обработка исключений, ошибки и отладка; методы тестирования и отладки программ	подцели; согласовывать подцели и разрабатывать схему работы системы, устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, разрабатывать тесты для проверки функционирования программы; применять способы повышения эффективности программ.	ориентированного программирования; навыками владения одной из технологий программирования.
2	Умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений.	ПК-13	критерии качества программ и способы повышения эффективности программ.	- сертифицировать программные компоненты ИС по стандартам качества,; - применять на практике методы и средства проектирования информационных систем;	Навыками выполнения отдельных технологических операций, применяемых при разработке и сопровождении информационных систем с использованием современных инструментальных средств.

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Введение . Цели и задачи дисциплины. Объем дисциплины и виды учебной работы. Важность методического обеспечения в процессе разработки ПО. Соотношение трудоемкости кодирования и проверки функциональности программ в общей трудоемкости разработки ПО.	2						Р.6.1, №1, 3, 4;	<i>лекция классическая</i>
2	Жизненный цикл программного обеспечения. Основные понятия технологии программирования. Проблемы разработки сложных программных систем. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем. Понятие и этапы жизненного цикла программных продуктов	4		8	1	15	28	Р.6.1, №3, 4;	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
3	Спецификации программного обеспечения Определение целей и требований к программному обеспечению. Документирование на этапе проектирования. Разработка схем документирования программ согласно ГОСТ 19.701-90. Схема работы системы. Схемы программ. Таблицы решений как внешние спецификации функций программного обеспечения.	2	4	8	1	15	30	Р.6.1, №1, 3; Р.6.2, №1, 2, 3;	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

4	<p>Методы тестирования программ Стратегии и методы тестирования. Ручной контроль. Методы стратегии 'белого ящика'. Метод эквивалентного разбиения. Метод анализа граничных значений. Метод функциональных диаграмм. Тестирование модульных программ. Основные положения тестирования.</p>	4	4	8	1	12	29	Р.6.1, №1, 4; Р.6.2, №1, 4;	лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта
5	<p>Методы отладки ПО Общее описание ошибок программ. Методы отладки программ. Методы и средства получения дополнительной информации об ошибке. Общая методика отладки программ.</p>	4			1	12	17	Р.6.1, №1, 4;	лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта
6	<p>Структуры данных Типы данных. Определение и общие свойства структур данных. Статические структуры данных. Полустатические структуры данных. Линейные динамические структуры данных.</p>	4	4	4	1	12	25	Р.6.1, №1, 2, 4;	лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта
7	<p>Методики программирования, ориентированные на массовое производство программ Стихийное программирование. Структурное программирование. Изображение структурных алгоритмов в разных нотациях. Нисходящая стратегия разработки программ. Модульное программирование. Модульный стиль программирования. Объектно-ориентированный стиль. Компонентный</p>	4	4		1	15	24	Р.6.1, №1, 4;	лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта

	подход. CASE – технологии. Спиральная модель жизненного цикла программного обеспечения.								
8	Качество программного обеспечения Показатели качества программ. Понятие технологичности ПО. Стиль оформления программ. Способы улучшения эффективности программ. Программирование ”с защитой от ошибок”. Сквозной структурный контроль.	2				15	17	Р.6.1, №1, 4;	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
9	Заключение Количественная оценка качества программ.	2					2	Р.6.1, №1, 3,4; Р.6.2, №1, 2;	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методической, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

