

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информатики и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Б1.Б.15

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

27.03.05 Инноватика

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Управление инновациями

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Практические занятия.....	7
4.5 Контрольные мероприятия: курсовая работа.....	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ...	11
9.2 Методические указания по выполнению курсовой работы.....	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	19
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	23
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	24

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Изучение основ современных технологий программирования и получение практических навыков их реализации..

Задачи дисциплины

Сформировать у обучающихся представление о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения и тенденциях их развития; создать фундамент знаний в области объектно-ориентированного и визуального проектирования и разработки программ.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие принципы и этапы разработки программных средств; современные стандарты качества программного обеспечения; перспективные направления развития технологий разработки программного обеспечения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –выбирать и правильно использовать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения в процессе реализации программного проекта; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмическим мышлением для решения практических задач; навыками программирования в современных средах и выполнения работ по тестированию и отладке программных средств.
ПК-13	способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характерные особенности и возможности изучаемой среды разработки; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и модифицировать проект с использованием инструментальных средств среды разработки; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами разработки пользовательского интерфейса проекта.
ПК-14	способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию моделей, формы их представления, основные методы и технологии их создания; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модель предметной области в терминах объектов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками компьютерной реализации моделей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.15 «Теория и технология программирования» относится к базовой части.

Дисциплина «Теория и технология программирования» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: «Математика», «Информатика», «Информационные технологии», «Основы Web-программирования».

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, «Теория и технология программирования» представляет основу для прохождения преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
Очная	3	5,6	216	102	34	–	68	78	КР	зачет, экзамен
Заочная	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Заочная (ускоренное обучение)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Очно-заочная	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, (час.)	
			5	6
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	102	12	51	51
Лекции (Лк)	34	12	17	17
Практические занятия (ПЗ)	68	–	34	34
Курсовая работа	+	–	–	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	–	+	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	78	–	39	39
Подготовка к практическим занятиям	35	–	29	6
Выполнение курсовой работы	29	–	–	29
Подготовка к зачету	10	–	10	–
Подготовка к экзамену в течение семестра	4	–	–	4
III. Промежуточная аттестация				
зачет	+	–	+	–
экзамен	36	–	–	36
Общая трудоемкость дисциплины час.	216	–	90	126
зач. ед.	6	–	2,5	3,5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость, (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1.	Надежное программное средство как продукт технологии программирования	6	2	–	4
1.1.	Программное средство (ПС). Надежность ПС.	1,5	0,5	–	1
1.2.	Технология программирования как технология разработки надежных ПС.	1,5	0,5	–	1
1.3.	Критерии качества ПС.	3	1	–	2
2.	Общие принципы и этапы разработки ПС	81	14	36	31
2.1.	Жизненный цикл ПС	7	2	–	5
2.2.	Стадия разработки ПС	42	6	24	12
2.3.	Стадия эксплуатации ПС	10	2	4	4
2.4.	Документирование и стандартизация ПС	11	2	4	5
2.5.	Обеспечение качества ПС	11	2	4	5
3.	Методы, технологии и инструментальные средства производства ПС	93	18	32	43
3.1.	Парадигмы программирования	10	4	–	6
3.2.	Инструментарий разработки ПС	8	4	–	4
3.3.	Интегрированная среда разработки Pascal ABC	75	10	32	33
	ИТОГО	180	34	68	78

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Надежное программное средство как продукт технологии программирования		
1.1.	Программное средство (ПС). Надежность ПС.	Программа как формализованное описание процесса обработки данных. Понятие «программное средство». Надежность ПС.	–
1.2.	Технология программирования как технология разработки надежных ПС.	Технология программирования как технология разработки надежных ПС. Технология программирования и информатизация общества.	

1.3.	Критерии качества ПС.	Понятие качества ПС. Критерии качества ПС: функциональность, надежность, легкость применения, эффективность, сопровождаемость, мобильность.	
2.	Общие принципы и этапы разработки программных средств		
2.1.	Жизненный цикл ПС	Понятие жизненного цикла ПС. Подходы к организации процесса создания и использования ПС. Стадии и этапы жизненного цикла. Модели жизненного цикла.	Лекция-презентация, (8 часов)
2.2.	Стадия разработки ПС	Внешнее описание ПС. Конструирование ПС. Этап кодирования (программирование в узком смысле) ПС. Аттестация (тестирование и отладка) ПС.	
2.3.	Стадия эксплуатации ПС	Фазы применения и сопровождения ПС.	
2.4.	Документирование и стандартизация ПС	Основные программные и эксплуатационные документы и их содержание. Единая система программной документации.	
2.5.	Обеспечение качества ПС	Тестирование, обеспечение качества: Критерии качества и их метрики. Стандарты ISO 9000, 9001. Стандартизация информационных технологий. Статическое и динамическое тестирование. Методы белого и черного ящиков. Создание тестовых наборов данных. Примеры из конкретной предметной области.	
3.	Методы, технологии и инструментальные средства производства ПС		
3.1.	Парадигмы программирования	Структурное программирование. Логическое программирование. Объектно-ориентированное программирование.	Лекция-презентация, (4 часа)
3.2.	Инструментарий разработки ПС	Инструментальные средства разработки программных продуктов: редакторы, компиляторы, компоновщики, отладчики, профилировщики, библиотекари. Интегрированные среды разработки приложений, технология визуального программирования RAD. Понятие компьютерной технологии разработки ПС (Case-технология).	
3.3.	Интегрированная среда разработки Pascal ABC	Общие сведения. Элементы и конструкции языка. Структура программы. Типы данных. Основные структуры программирования. Элементы объектно-ориентированного программирования.	–

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем, (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1.	3.	Общие сведения о среде программирования Pascal ABC. Элементы интерфейса. Основы языка Pascal.	4	–
2.	2., 3.	Программы простой структуры	6	–
3.	2., 3.	Обработка числовых массивов	8	–
4.	2., 3.	Структурированные программы (с применением подпрограмм).	8	–
5.	2., 3.	Обработка символьных и строковых данных	8	–
6.	2., 3.	Пользовательский тип данных. Обработка файловых структур данных с компонентами пользовательского типа	6	–
7.	2., 3.	Динамические структуры данных	6	–
8.	2., 3.	Основы объектно-ориентированного программирования	8	–
9.	2., 3.	Визуальное программирование: разработка интерфейса программы с компонентами диалога	14	–
ИТОГО			68	–

4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа

Цель работы: углубленное изучение практической реализации технологий объектно-ориентированного и визуального программирования.

Тема курсовой работы: Разработка программного приложения с графическим интерфейсом пользователя.

Конечным результатом курсовой работы являются:

- файл программного приложения;
- пояснительная записка (документ редактора MS Word).

Рекомендуемый объем пояснительной записки – 30-35 страниц.

Выполненная работа в печатном и электронном вариантах сдается на проверку преподавателю. Преподаватель принимает решение о допуске работы к защите. При наличии значительных ошибок и замечаний, работа возвращается студенту на доработку.

Выдача задания, прием выполненных работ и защита курсовых работ производится в соответствии с календарным учебным графиком.

Уровень знаний, умений и навыков, полученных обучающимся при выполнении курсовой работы, оценивается в процессе защиты по результатам устного ответа на поставленные теоретические вопросы и качеству выполнения практических заданий (задач).

Оценка	Критерии оценки курсовой работы
отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, владеет навыками и приемами выполнения практических задач. Задание выполнено правильно. Пояснительная записка (отчет) соответствует требованиям по структуре, содержанию и объему, а также требованиям по оформлению. Описание выполнения задания в отчете выполнено грамотно, без стилистических ошибок, и сопровождается необходимым иллюстративным материалом. При устной защите обучающийся продемонстрировал самостоятельность выполнения работы и уверенное владение материалом.
хорошо	Обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками решения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Оформление отчета – на достаточном уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). В основном, работа ясная и целостная.
удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Частично присутствует интеграция элементов в целое, но работа неоригинальна, и /или не закончена. Оформление отчета – на низком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн).
неудовлетворительно	Задание выполнено неправильно, либо работа не закончена (фрагментарна), либо работа является плагиатом. Отчет не соответствует требованиям по структуре, содержанию и объему, а также требованиям по оформлению. Описание выполнения задания в отчете выполнено бессвязно, содержит стилистические ошибки, не сопровождается необходимым иллюстративным материалом. При устной защите обучающийся продемонстрировал непонимание подходов к выполнению задания.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>					
			<i>3</i>	<i>13</i>	<i>14</i>				
1		2	3	4	5	6	7	8	9
1. Надежное программное средство как продукт технологии программирования		6	+	+	+	3	2	Лк, СР	экзамен
2. Общие принципы и этапы разработки ПС		81	+	+	+	3	27	Лк, ПЗ, СР	КР, экзамен
3. Методы, технологии и инструментальные средства производства ПС		93	+	+	+	3	31	Лк, ПЗ, СР	зачет, КР, экзамен
<i>всего часов</i>		180	60	60	60	3	60		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров / С. А. Орлов. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 688 с.
2. Иванова Г.С. Технология программирования: учебник/ Г.С. Иванова. – Москва: КНОРУС, 2011. – 336 с.
3. Долинер Л.И. Основы программирования в среде PascalABC.NET: учебное пособие/ Л.И. Долинер. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 128 с. ISBN 978-5-7996-1260-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275988>
4. Зыков С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход/ С.В. Зыков. – 2-е изд., испр. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 189 с.: схем. – (Основы информационных технологий). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-9556-0009-4; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
Основная литература				
1.	Громов Ю.Ю. Технология программирования: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов и др. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 173 с. То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802	Лк, ПЗ, КР, СР	ЭУ	1
2.	Незнанов А.А. Программирование и алгоритмизация: учебник / А.А. Незнанов. – Москва: Академия, 2010. – 304 с.	Лк, ПЗ, КР, СР	10	0,5
Дополнительная литература				
3.	Терехов А.Н. Технология программирования: учеб. пособие для вузов/ А.Н.Терехов. – Москва: ИНТУИТ.РУ, 2006. – 148 с.	Лк, ПЗ, КР, СР	30	1
4.	Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования: учеб. пособие для вузов / В.А. Серебряков, М.П. Галочкин [и др.]. – 2-е изд., доп. и испр. – Москва: МЗ Пресс, 2006. – 352 с.	Лк, ПЗ, КР, СР	10	0,5
5.	Ким С.Г. Технология программирования: учебное пособие/ С.Г. Ким. – Братск: БрГУ, 2009. – 188 с.	Лк, ПЗ, КР, СР	68	1
6.	Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие/ П.Б. Хорев. – 4-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2012. – 448 с.	Лк, ПЗ, КР, СР	6	0,3

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

<http://window.edu.ru/>.

5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» <http://elibrary.ru/>.

6. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>.

7. Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов <http://ndce.edu.ru/>.

8. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» <http://cyberleninka.ru/>.

9. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

<http://uisrussia.msu.ru/>

10. Национальный Открытый университет – Интуит (Интернет-университет информационных технологий) <https://www.intuit.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекции	Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.
Практические занятия	Выполнение заданий с использованием методических указаний по выполнению практических работ, оформление отчетов, защита работ.
Самостоятельная работа обучающихся	<p><i>Подготовка к практическим занятиям.</i> Проработка материалов по теме практической работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; оформление отчетов по практическим работам; подготовка к защите работ.</p> <p><i>Выполнение курсовой работы.</i> Выполнение задания с использованием рекомендуемой литературы; оформление отчета; подготовка к защите курсовой работы.</p> <p><i>Подготовка к зачету, экзамену.</i> Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале,</p>

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Практическая работа № 1. Общие сведения о среде программирования Pascal ABC. Элементы интерфейса. Основы языка Pascal.

Цель работы: знакомство со средой разработки; изучение основ языка.

Задание:

- 1) Изучите интерфейс среды разработки Pascal ABC.
- 2) Ознакомьтесь со встроенной справочной системой.

Порядок выполнения:

Запустите приложение Pascal ABC.

Ознакомьтесь с элементами интерфейса: главное меню, панель инструментов, окно редактора текста программы, окно вывода, окно отладки, строка состояния и др.

Ознакомьтесь с основными разделами справочной системы. Изучите разделы: «Общие сведения», «Описание интегрированной среды», «Справочник по языку: общие сведения, типы данных, операторы».

Форма отчетности: устное собеседование (защита работы).

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении задания практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; учебное пособие [3], указанное в разделе 6; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Что такое алфавит, какие символы входят в алфавит языка Pascal?
- 2) Общая структура программы в Pascal.
- 3) Основные типы данных в Pascal.
- 4) Объявление констант и переменных в программе.
- 5) Основные математические операции, операции сравнения, логические операции.
- 6) Стандартные функции, применимые к числовым аргументам.

Практическая работа № 2. Программы простой структуры.

Цель работы: получить практические навыки разработки алгоритмов и программ простой структуры (линейной, разветвленной, циклической).

Задание 1*

Вычислить значение функции:

$$a = \frac{3x^2 + \sin b}{\frac{c}{3} + 3,5} - \sqrt{|c|} + e^k$$

где x – действительное число; b и c – целые числа; k – константа: $k = 1,75$.

Вывести все исходные и результирующие значения: в строку, без имен, без формата вывода; в строку, без имен, с использованием формата вывода; в строку, с именами, с использованием формата вывода; в столбик.

Задание 2*

Для любого действительного числа x вычислить значение сложной функции:

$$y = \begin{cases} \sqrt{x^3}, & \text{если } x \geq 0 \\ \sin x^3 + 5, & \text{если } -3 < x < 0 \\ |x|, & \text{если } x \leq -3 \end{cases}$$

Вывести значения x и y (с именами, в формате).

Задание 3*

Организовать цикл для вычисления сложной функции:

$$y = \begin{cases} ax^2 + \sin x, & \text{если } x \geq 0 \\ -\frac{a}{x} + 3,8, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

где a – константа: $a = 2,83$; параметр x изменяется от 10 до -5 с шагом -1 .

Вывести все значения x и y (с именами, в формате).

(*) Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

Для каждого задания разработайте блок-схему алгоритма и программу. Выполните отладку программы. Получите результат.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задания и результаты их выполнения (блок-схемы алгоритмов, тексты программ, результаты программ).

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении заданий практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; учебное пособие [3], указанное в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Что такое линейный алгоритм?
- 2) Операторы: комментарии, очистки экрана, ввода данных с клавиатуры, присваивания, вывода данных (форматы операторов, особенности их выполнения).
- 3) Что такое разветвленный алгоритм?
- 4) Перечислить основные виды ветвлений, изобразить их схему.
- 5) Оператор условного перехода для программирования полной альтернативы, неполной альтернативы (обхода), множественного ветвления; оператор выбора; оператор безусловного перехода (форматы операторов, особенности их выполнения).
- 6) Что такое циклический алгоритм?
- 7) Перечислить основные виды циклов, изобразить их схему.
- 8) Операторы программирования цикла по параметру, циклов по условию (форматы операторов, особенности их выполнения).
- 9). Вложенные циклы.

Практическая работа № 3. Обработка числовых массивов.

Цель работы: получить практические навыки обработки одномерных и двумерных числовых массивов.

Задание 1*

Сформировать массив R(45) из случайных целых чисел на интервале $[-5; 25]$. Массив распечатать. Найти сумму четных элементов массива, значения которых меньше 10-ти. Распечатать сумму. Найти минимальный элемент массива и его индекс. Распечатать найденные значения. Отсортировать элементы массива по возрастанию их значений. Распечатать массив после сортировки. Все распечатки должны сопровождаться текстовыми пояснениями.

Задание 2*

Сформировать матрицу B(14, 14) из случайных целых чисел на интервале $[-50; 45]$. Матрицу распечатать. В матрице найти среднее арифметическое элементов, расположенных в правой половине матрицы. Распечатать среднее. Все однозначные элементы матрицы заменить суммой их индексов. Распечатать матрицу после изменения. Найти максимальный элемент массива и его индексы. Распечатать найденные значения. Все распечатки должны сопровождаться текстовыми пояснениями.

(*). Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

Для каждого задания разработайте блок-схему алгоритма и программу. Выполните отладку программы. Получите результат.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задания и результаты их выполнения (блок-схемы алгоритмов, тексты программ, результаты программ).

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении заданий практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; учебное пособие [3], указанное в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Понятие «массив». Основные характеристики массивов.
- 2) Понятие «индексная переменная».
- 3) Объявление массивов в программе.
- 4) Обработка числовых массивов (фрагменты алгоритмов и программ): ввод элементов массива с клавиатуры; генерация элементов с помощью датчика случайных чисел; вывод массива; нахождение суммы, количества или произведения всех элементов, либо элементов,

удовлетворяющих заданному логическому условию; нахождение максимального (минимального) элемента в массиве и его индексов; сортировка элементов одномерного массива.

5) Логические условия обработки элементов массива, в том числе – условия нахождения элементов в заданной области матрицы.

Практическая работа № 4. Структурированные программы (с применением подпрограмм).

Цель работы: получить практические навыки разработки отчетов конфигурации.

Задание*

1) Из случайных целых чисел сформировать две матрицы: $A(8,8)$ – на интервале $[-30;45]$, $B(10,10)$ – на интервале $[-5;25]$. Матрицы распечатать.

2) С помощью функции SUMMA в каждой матрице найти сумму положительных элементов. Найденные значения вернуть в основную программу и распечатать.

3) С помощью процедуры KVADRAT возвести в квадрат все однозначные элементы матриц. Распечатать матрицы после изменения (из основной программы).

Все распечатки должны сопровождаться соответствующими текстовыми пояснениями.

(* Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

В соответствии с заданием разработайте блок-схему алгоритма и программу. Выполните отладку программы. Получите результат.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задание и результаты его выполнения (блок-схему алгоритма, текст программы, результат программы).

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении задания практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; учебное пособие [3], указанное в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1) Что такое подпрограмма? Отличие подпрограммы-функции от подпрограммы-процедуры.

2) Описание подпрограмм. Вызов подпрограмм.

3) Списки формальных и фактических параметров. Параметры-переменные и параметры-значения.

4) Локальные и глобальные имена. Область видимости имен.

Практическая работа № 5. Обработка символьных и строковых данных.

Цель работы: получить практические навыки обработки данных символьного и строкового типов.

Задание 1*

Сформировать одномерный массив $A[1..10]$, элементы которого содержат следующую информацию: **Фамилия И.О.** Массив распечатать (в столбик). Определить, сколько раз в массиве встречается фамилия N (N вводится с клавиатуры). Распечатать те элементы массива, в которых «имя» и «отчество» совпадают. Все распечатки должны сопровождаться текстовыми пояснениями.

Задание 2*

Ввести текст $X\$$ из нескольких слов (не менее 10). Подсчитать количество слов в тексте. Расположить слова в тексте по алфавиту. Все распечатки должны сопровождаться текстовыми пояснениями.

(*) Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

Для каждого задания разработайте программу. Выполните отладку программ. Получите результат.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задания и результаты их выполнения (тексты программ, результаты программ).

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении заданий практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; учебное пособие [3], указанное в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Что называют строкой?
- 2) Способы описания символьных и строковых данных.
- 3) Операции над символьными данными.
- 4) Процедуры и функции для обработки строковых данных.
- 5) Функции преобразования типов, используемые при работе с символьными данными.

Практическая работа № 6. Пользовательский тип данных. Обработка файловых структур данных с компонентами пользовательского типа.

Цель работы: получить практические навыки работы с файловыми структурами данных.

Задание*

Сформировать типизированный файл, компонентами которого являются записи, содержащие сведения о поездах дальнего следования. Структура записи: номер поезда; станция назначения; время отправления; время в пути; наличие билетов. Значения полей записи вводятся с клавиатуры. Количество записей – произвольное.

Написать программу, позволяющую получить следующую информацию:

- информацию о поезде до станции X (X вводится с клавиатуры);
 - подсчитать общее количество билетов до станции Y (Y вводится с клавиатуры);
 - количество рейсов, время в пути которых превышает заданное значение;
- и др.

(*) Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

В соответствии с заданием разработайте блок-схему алгоритма и программу. Выполните отладку программы. Получите результат.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задание и результаты его выполнения (блок-схему алгоритма, текст программы, результат программы).

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении задания практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; учебное пособие [3], указанное в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Что называют записью? Как описать запись?
- 2) Как осуществляется доступ к полям записи?
- 3) Типы файлов в Pascal. Какова их внутренняя структура? Доступ к файлам разных типов.
- 4) Что задает текущий указатель файла?

5) Какие операции определены над файлами?

Практическая работа № 7. Динамические структуры данных.

Цель работы: получить практические навыки работы с данными, размещаемыми в динамической памяти; освоение приемов работы со связанными динамическими структурами (стеками, деревьями и т.п.).

Задание*

Реализуйте удаление первого вхождения заданного элемента в список.

(*) Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

В соответствии с заданием разработайте блок-схему алгоритма и программу. Выполните отладку программы. Получите результат.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задание и результаты его выполнения (блок-схему алгоритма, текст программы, результат программы).

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении задания практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; учебное пособие [3], указанное в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Что понимается под динамической памятью?
- 2) Чем отличаются статические переменные от динамических?
- 3) Переменная, адрес, указатель. Типы указателей и их описание.
- 4) Как порождаются и уничтожаются динамические переменные?
- 5) Виды связанных динамических данных и их отличия.
- 6) Технология работы со связными списками.

Практическая работа № 8. Основы объектно-ориентированного программирования.

Цель работы: получить практические навыки работы с объектами в используемой среде разработки.

Задание*

Разработайте иерархию объектов из заданной предметной области. Укажите, какие поля и методы есть у каждого класса.

(*) Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

В соответствии с заданием разработайте программу. Выполните отладку программы. Получите результат.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задание и результаты его выполнения (текст программы, результат программы).

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении задания практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; источники [3, 4], указанные в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Базовые понятия объектно-ориентированного программирования: объект, класс, экземпляр класса, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
- 2) Принцип модульности.
- 3) Описание объектов в среде разработки..

Практическая работа № 9. Визуальное программирование: разработка интерфейса программы с компонентами диалога

Цель работы: получить практические навыки разработки интерфейса программы с компонентами диалога, используя технологию визуального программирования.

Задание*

Создайте проекты:

– Проект 1. Включает 3 формы. Формы должны содержать указанные компоненты (элементы управления): кнопки, панели, текстовые метки, поля для ввода, группы переключателей, флажки, рамки и др. Для каждой формы создайте заданные обработчики событий.

– Проект 2. Включает 2 формы. Формы должны содержать указанные компоненты. Для форм создайте обработку исключительных ситуаций.

– Проект 3. Включает базовые элементы пользовательского интерфейса: главное меню, контекстное меню, панели инструментов, системные диалоги.

(* Индивидуальные варианты заданий выдаются преподавателем.

Порядок выполнения:

Запустите среду разработки. Выполните задание. Выполните отладку каждого проекта.

Форма отчетности: отчет по практической работе должен включать титульный лист установленного образца; цель работы; задание и результаты его выполнения (по каждому проекту: текст программы головного файла и модулей, результат программы – копии экрана с разработанными формами/ элементами интерфейса).

Рекомендации по выполнению задания и подготовке к практическому занятию: при подготовке и выполнении задания практической работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; источники [3, 4], указанные в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Что такое проект?
- 2) Палитра компонентов. Способы размещения компонентов на форме. Родители и владельцы компонентов.
- 3) Классы компонентов. Их свойства, методы и события.
- 4) Обработка исключений.
- 5) Конструирование главного и контекстного меню.
- 6) Создание панелей инструментов.

9.2. Методические указания по выполнению курсовой работы

Курсовая работа представляет собой результат выполнения следующих взаимосвязанных этапов:

- 1) Изучение теоретического материала по теме курсовой работы.
- 2) Выполнение индивидуального практического задания.
- 3) Демонстрация степени готовности курсовой работы.
- 4) Оформление пояснительной записки к курсовой работе.
- 5) Проверка работы преподавателем.
- 6) Защита курсовой работы.

Индивидуальный вариант практического задания выдается студенту ведущим преподавателем и регистрируется в «Журнале выдачи заданий на выполнение курсовой работы».

Выполнение практического задания направлено на формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных практических вопросов.

Важнейшим требованием, предъявляемым к курсовой работе, является самостоятельный характер ее выполнения.

Промежуточный контроль степени готовности курсовой работы: проверка выполнения базовой части индивидуального практического задания (12 неделя семестра).

Пояснительная записка является отчетным документом по курсовой работе. Оформление пояснительной записки выполняется с использованием текстового редактора MS Word. Рекомендуемый объем пояснительной записки: 30-35 страниц.

Выполненная работа в печатном и электронном варианте сдается на проверку преподавателю, который принимает решение о допуске работы к защите. При наличии значительных ошибок и замечаний, работа возвращается студенту на доработку.

Защита курсовой работы принимается на 15-17 неделях семестра.

Уровень знаний, умений и навыков, полученных студентом при выполнении курсовой работы, оценивается в процессе защиты по результатам устного ответа на поставленные теоретические вопросы и качеству выполнения практических заданий (задач).

При подготовке к выполнению задания курсовой работы рекомендуется использовать материалы лекций соответствующих разделов; источники, приведенные в разделе 6; основную и дополнительную литературу; электронные ресурсы, предложенные для освоения дисциплины.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Авторские комплекты слайдов, используемых при проведении лекционных занятий.
- ОС Windows 7 Professional.
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
- Adobe Reader.
- Chrome.
- PascalABC.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
Лк	Мультимедийный класс	Интерактивная доска SMART Board 680I со встроенным проектором UX60. ПК: AMD Athlon™7550 Dual-Core Processor 250 GHz/RAM 2Gb/HDD. Монитор Samsung 943N MY19LS	–
ПЗ	Дисплейный класс	14-ПК: Процессор AMD A6-6400 APU; RAM 4 Gb; HDD 500 Gb. Монитор TFT 19 LG1953S-SF. Принтер: HP LaserJet P3005	1-9
КР	Читальный зал №1	10 ПК i5-2500/H67/4Gb.	–
СР		Монитор TFT19 Samsung. Принтер HP LaserJet P2055D	–

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-3	способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	1. Надежное программное средство как продукт технологии программирования	1.1. Программное средство (ПС). Надежность ПС.	Экзаменационный билет
			1.2. Технология программирования как технология разработки надежных ПС.	
			1.3. Критерии качества ПС.	
		2. Общие принципы и этапы разработки ПС.	2.1. Жизненный цикл ПС.	
			2.2. Стадия разработки ПС.	
			2.3. Стадия эксплуатации ПС.	
			2.4. Документирование и стандартизация ПС.	
			2.5. Обеспечение качества ПС.	
		3. Методы, технологии и инструментальные средства производства ПС	3.1. Парадигмы программирования.	
			3.2. Инструментарий разработки ПС.	
3.3. Интегрированная среда разработки Pascal ABC.				
ПК-13	способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов			Вопросы к зачету Экзаменационный билет
ПК-14	способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем			

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-13	способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов	1. Элементы и конструкции языка.	3. Методы, технологии и инструментальные средства производства ПС (3.3. Интегрированная среда разработки Pascal ABC)
			2. Общая структура программы.	
			3. Основные типы данных в Pascal.	
			4. Объявление констант и переменных в программе.	
			5. Основные математические операции, операции сравнения, логические операции.	
			6. Стандартные функции, применимые к числовым аргументам.	
			7. Операторы: ввода-вывода данных (форматы, особенности выполнения).	
			8. Оператор присваивания (формат, особенности выполнения).	

			<p>9. Разветвленный алгоритм. Основные виды ветвлений.</p> <p>10. Оператор условного перехода (формат, особенности выполнения).</p> <p>11. Циклический алгоритм. Виды циклов.</p> <p>12. Операторы циклов (форматы, особенности выполнения).</p> <p>13. Программирование типовых алгоритмов обработки числовых массивов.</p> <p>14. Подпрограммы в Pascal.</p> <p>15. Описание символьных данных. Операции над символьными данными. Функции преобразования типов, используемые при работе с символьными данными.</p> <p>16. Описание строковых данных. Процедуры и функции для обработки строковых данных.</p>	
--	--	--	--	--

3. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-3	способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	1. Программное средство (ПС). Надежность ПС.	1. Надежное программное средство как продукт технологии программирования 2. Общие принципы и этапы разработки ПС.
			2. Технология программирования как технология разработки надежных ПС.	
			3. Критерии качества ПС.	
			1. Жизненный цикл ПС. Стадии и этапы жизненного цикла.	
			2. Модели жизненного цикла.	
			3. Стадия разработки ПС.	
	ПК-13	способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов	4. Стадия эксплуатации ПС.	3. Методы, технологии и инструментальные средства производства ПС
			5. Документирование и стандартизация ПС.	
			6. Обеспечение качества ПС.	
			1. Структурное программирование.	
			2. Логическое программирование.	
			3. Объектно-ориентированное программирование.	
			4. Инструментальные средства разработки программных продуктов.	
ПК-14	способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	5. Интегрированные среды разработки приложений.		
		6. Технология визуального программирования RAD.		
		7. CASE-технология.		
		8. Пользовательский тип данных (записи).		
		9. Работа с файлами.		
		10. Модули.		
		11. Динамические структуры данных.		
		12. Основы объектно-ориентированного программирования: базовые понятия, описание объектов в среде разработки.		
		13. Визуальное программирование: разработка интерфейса программы с компонентами диалога.		

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: ОПК-3: – общие принципы и этапы разработки программных средств; современные стандарты качества программного обеспечения; перспективные направления развития технологий разработки программного обеспечения; ПК-13: – характерные особенности и возможности изучаемой среды разработки; ПК-14: – классификацию моделей, формы их представления, основные методы и технологии их создания;</p> <p>Уметь: ОПК-3: – выбирать и правильно использовать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения в процессе реализации программного проекта; ПК-13: – создавать и модифицировать проект с использованием инструментальных средств среды разработки; ПК-14: – разрабатывать модель предметной области в терминах объектов;</p> <p>Владеть: ОПК-3: – алгоритмическим мышлением для решения практических задач; навыками программирования в современных средах и выполнения работ по тестированию и отладке программных средств; ПК-13: – приемами разработки пользовательского интерфейса проекта; ПК-14: – навыками компьютерной реализации моделей.</p>	отлично	Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое знание программного материала на высоком уровне. Четко и последовательно излагает материал. Правильно отвечает на дополнительные вопросы.
	хорошо	Обучающийся демонстрирует твердое знание программного материала на достаточном уровне. Излагает материал грамотно и по существу. Отдельные несущественные ошибки в ответе самостоятельно исправляет по требованию преподавателя.
	удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует знание только основной части программного материала. При изложении материала допускает существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя.
	неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует отсутствие знания значительной части программного материала. При изложении материала допускает принципиальные ошибки.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Теория и технология программирования» направлена на формирование у обучающихся представления о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения и тенденциях их развития; создание фундамента знаний в области объектно-ориентированного и визуального проектирования и разработки программ.

Освоение дисциплины предусматривает следующие виды занятий и работ: лекции, практические занятия, курсовую работу и самостоятельную работу обучающихся в объемах часов, соответствующих учебному плану направления.

Лекционные занятия проводятся в режиме презентаций с демонстрацией применения основного материала, излагаемого в теме. Это существенно улучшает динамику лекций. Целесообразно обеспечивать студентов на 1-2 лекции вперед раздаточным материалом в электронном виде (опорный конспект). Основное время лекции выделяется на пояснения, аналитические комментарии, рассмотрение примеров и особенностей применения излагаемых сведений в профессиональной деятельности обучающихся.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе. Рекомендуется установка оригинальных программ на компьютеры обучающихся для программного и информационного обеспечения самостоятельной работы в домашних условиях. В этом случае во время аудиторных занятий основное внимание можно акцентировать на методике использования программ и анализе полученных результатов.

Система оценивания уровня освоения дисциплины предусматривает текущий и итоговый виды контроля.

Текущий контроль основан на проверке выполнения практических работ. При этом оценивается: правильность выполнения заданий, соблюдение требований к содержанию и оформлению отчетов, соблюдение сроков выполнения работ, уровень ответов при защите работ.

Основная цель текущего контроля – своевременная оценка успеваемости обучающихся, побуждающая их работать равномерно, исключая малые загрузки или перегрузки в течение семестра.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) по дисциплине – это проверка уровня учебных достижений обучающихся по всей дисциплине за семестр. Проводится в форме зачета – устного собеседования (5 семестр), экзамена (6 семестр). Для оценивания знаний, умений, навыков используется ФОС по дисциплине, содержащий вопросы к зачету, экзаменационные вопросы и билеты.

К экзамену допускаются обучающиеся, которые выполнили, оформили и защитили все практические работы и курсовую работу, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Теория и технология программирования»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение основ современных технологий программирования и получение практических навыков их реализации.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование у обучающихся представление о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения и тенденциях их развития; создание фундамента знаний в области объектно-ориентированного и визуального проектирования и разработки программ.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекции – 34 часа, практические занятия – 68 часов; самостоятельная работа обучающихся (всего) – 78 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1 – Надежное программное средство как продукт технологии программирования.

2 – Общие принципы и этапы разработки ПС.

3 – Методы, технологии и инструментальные средства производства ПС.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 - способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами;

– ПК-13 - способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов;

– ПК-14 - способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа, экзамен.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика от 11 августа 2016 г. № 1006

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от 03.07.2018 г. № 413

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от 06.10.2016 г. № 684

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от 06.03.2017 г. № 125

Программу составил:

Васильева Л.В., старший преподаватель кафедры ИиПМ _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ИиПМ от «___» _____ 201___ г., протокол № ____.

И.о. заведующего кафедрой ИиПМ _____ А.С. Толстиков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий базовой кафедрой ЭиМ _____ М.И. Черутова

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЕНФ от «___» _____ 201__ г., протокол № _____

Председатель методической комиссии ЕНФ _____ М.А. Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____