

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16.Программирование

на 396 часа(ов), 11 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (для набора 2019)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины «Программирование» является:

- освоение технологии работы на персональном компьютере,
- знакомство с основными современными методами и средствами разработки алгоритмов и программ,
- освоение способов записи алгоритмов на процедурном языке программирования,
- изучение методов и приемов отладки и испытания программ;

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины «Программирование» следующие:

- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- обучение разработке алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования Object Pascal;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- создание практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как "Численные методы", "Компьютерное моделирование" и др.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Программирование» обеспечивает расширенное взаимодействие между учебными программами дисциплин учебного плана и учебной программой по данной дисциплине. Требования к первоначальному уровню подготовки для успешного освоения раздела: знание математики и информатики в объеме школьного курса. Дисциплина «Программирование» Б1.О.16 является обязательной частью дисциплин Блока 1. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 зачетных(ые) единиц(ы), 396 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			396
Аудиторные занятия, в т.ч.	66	66	132
лекционные (ЛК)	34	34	68
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	32	32	64

Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	80	156
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: Владеть:
	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Владеть:
	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: Уметь: Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Уметь: Владеть:</p>
	<p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть:</p>
	<p>ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать: Уметь: Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
	<p>ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>	<p>Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Уметь: Владеть:</p>

ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.2. Уметь: 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.	Знать: Уметь: 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 Владеть:
	ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Знать: Уметь: Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения, назначение и возможности средств проектирования программного обеспечения.	Знать: методологии разработки программного обеспечения, назначение средств проектирования программного обеспечения Уметь: Владеть:
	ПК-1.2. Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечения согласно разработанным проектам.	Знать: Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, проектировать программные продукты для решения практических задач согласно требованиям; создавать программное обеспечения согласно разработанным проектам Владеть:

	<p>ПК-1.3. Иметь навыки: разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач.</p>	<p>Знать: Уметь: Владеть: навыками использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач.</p>
--	---	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Введение.	Место программирования в современных информационных технологиях. Программирование как профессиональная деятельность.	3	1			2
			Предмет дисциплины и ее задачи.	3	1			2
	2	Решение задач на ПЭВМ.	Основные этапы решения задач на ПЭВМ.	4	1		1	2
			Методы защиты информации.	7	1			6
	3	Определение требований к программе	Содержательная и формальная (математическая) постановка задачи, их взаимосвязь	4	1		1	2
			Критерии качества программ.	9	1			8
2	4	Способы записи алгоритмов и программ	Понятие алгоритма	6	2		2	2

			Понятие языка программирования	12	2		2	8
	5	Общие сведения о языке Паскаль.	Общие сведения о языке Паскаль.	6	2		2	2
			Общая структура паскаль программ	12	2		2	8
	6	Система типов языка Паскаль.	Целые, вещественные типы. Символьный, булевский, ограниченный (интервальный), перечисляемый типы.	6	2		2	2
			Выражения. Операции. Отношения. Стандартные функции.	7	2		3	2
3	7	Операторы	Составной оператор, операторы процедуры, присваивания, безусловного перехода, варианта. Условный оператор. Логические выражения.	8	3		3	2
			Циклические операторы. Вложенные операторы цикла. Примеры.	14	3		3	8
	8	Регулярные типы (массивы).	Одномерные массивы, матрицы. Примеры программ по обработке массивов.	10	3		3	4
			Символьные массивы. Эквивалентность типов. Совместимость типов.	10	3		3	4
4	9	Процедуры и функции	Конструирование процедур и функций. Отличие функций от процедур. Параметры формальные и фактические, глобальные и локальные. Параметры передаваемые по ссылке и по значению.	10	3		3	4

			Включение наборов данных (директива <code>{\\$! name.pas}</code>). Параметры без типа. Предварительное и внешнее описание программ. Рекурсия и побочные эффекты	10	3		3	4
5	10	Комбинированные типы	Записи и селекторы. Оператор над записями. Примеры.	5	1		2	2
			Записи с вариантами	11	1		2	8
	11	Файловые типы.	Файловые типы и переменные. Операции над файлами: установочные и завершающие, ввод-вывод, перемещение по файлу.	10	2		2	6
			Специальные операции. Текстовые файлы. Стандартные текстовые файлы. Файлы без типа	10	2		2	6
	12	Строковые типы.	Строковые типы и переменные строкового типа. Стандартные процедуры и функции, используемые для работы со строками.	11	2		3	6
6	13	Множественные типы. Процедурные типы.	Множественные типы. Описание множества. Операции над множествами. Процедурные типы. Примеры.	9	2		3	4
	14	Модули.	Модульное программирование. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Примеры создания модулей.	6	2		2	2
			Компиляция и использование модулей. Стандартные модули.	12	2		2	8

7	15	Графика в Паскале.	Основы графики в Паскале. Текстовые режимы. Текстовое окно. Графический режим. Графическое окно. Вывод текста в графическом режиме.	8	2	2	4
			Создание графических объектов. Использование цвета в графическом режиме. Построение графиков и диаграмм.	10	2	2	6
	16	Ссылочные типы.	Ссылочные типы и указатели. Операции над значениями ссылочных типов. Создание и уничтожение динамических переменных	8	2	2	4
			Нежелательные эффекты при использовании динамических переменных. Совместимость и преобразование ссылочных типов.	12	2	2	8
8	17	Создание связанных списков	Создание связанных списков. Указатели без типа. Использование динамических объектов в графике.	15	2	3	10
	18	Объектно-ориентированное программирование	Инкапсуляция. Наследование и переопределение. Примеры. Наследуемые статические методы. Виртуальные методы.	9	3	2	4
			Динамические объекты. Конструкторы. Деструкторы. Создание связанного списка из объектов. Освобождение сложной структуры данных в куче. Скрытые поля и методы.	11	3	2	6

Итого	288	66	0	66	156
-------	-----	----	---	----	-----

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО
1	1	Введение.	Место программирования в современных информационных технологиях. Программирование как профессиональная деятельность. Предмет дисциплины и ее задачи. Структура, содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана специальности 09.03.01, основные понятия информатики.	2
1	2	Решение задач на ПЭВМ.	Основные этапы решения задач на ПЭВМ. Диалоговый режим решения задач. Критерии качества программ. Жизненный цикл программ. Методы защиты информации. Программные среды, мультисреды. Технологии на сетях.	2
1	3	Определение требований к программе	Содержательная и формальная (математическая) постановка задачи, их взаимосвязь. Организация диалогового общения: требования к построению диалога. Способы перехода от формальной постановки задачи к спецификации программы. Критерии качества программ. Телекоммуникации, распределенная обработка информации.	2
2	4	Способы записи алгоритмов и программ	Понятие алгоритма. Требования к алгоритму. Соотношения между программой и алгоритмом. Способы записи алгоритмов и программ: схемы, псевдокоды, языки программирования. Описание алгоритмов и программ с помощью схем. Система символов и правила выполнения схем алгоритмов. Понятие языка программирования. Основные компоненты языка.	4

2	5	Общие сведения о языке Паскаль	Символы, лексические единицы, Идентификаторы. Комментарии. Директивы компилятора. Общая структура паскаль программ. Простейшая программа: ввод-вывод.	4
2	6	Система типов языка Паскаль.	Целые, вещественные типы. Символьный, булевский, ограниченный (интервальный), перечисляемый типы. Описание переменных, меток, констант и типов. Выражения. Операции. Отношения. Стандартные функции.	4
3	7	Операторы.	Составной оператор, операторы процедуры, присваивания, безусловного перехода, варианта. Условный оператор. Логические выражения. Примеры. Циклические операторы. Вложенные операторы цикла. Примеры.	6
3	8	Регулярные типы (массивы).	Одномерные массивы, матрицы. Примеры программ по обработке массивов. Символьные массивы. Эквивалентность типов. Совместимость типов.	6
4	9	Процедуры и функции.	Конструирование процедур и функций. Отличие функций от процедур. Параметры формальные и фактические, глобальные и локальные. Параметры передаваемые по ссылке и по значению. Включение наборов данных (директива {\$I name.pas}). Параметры без типа. Предварительное и внешнее описание программ. Рекурсия и побочные эффекты.	6
5	10	Комбинированные типы (записи)	Комбинированные типы (записи) Записи и селекторы. Оператор над записями. Примеры.	2
5	11	Файловые типы	Файловые типы и переменные. Операции над файлами: установочные и завершающие, ввод-вывод, перемещение по файлу. Специальные операции. Текстовые файлы. Стандартные текстовые файлы. Файлы без типа.	4

5	12	Строковые типы	Строковые типы и переменные строкового типа. Стандартные процедуры и функции, используемые для работы со строками.	2
6	13	Множественные типы	Описание множества. Операции над множествами. Процедурные типы. Примеры.	2
6	14	Модули.	Модульное программирование. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Примеры создания модулей. Компиляция и использование модулей. Структура системного библиотечного файла TURBO.TPL, возможности по его изменению. Стандартные модули. Синтаксические диаграммы.	4
7	15	Графика в Паскале	Основы графики в Паскале. Текстовые режимы. Текстовое окно. Графический режим. Графическое окно. Вывод текста в графическом режиме. Создание графических объектов. Использование цвета в графическом режиме. Построение графиков и диаграмм.	4
7	16	Ссылочные типы.	Ссылочные типы и указатели. Операции над значениями ссылочных типов. Создание и уничтожение динамических переменных. Определение текущего состояния динамической памяти. Нежелательные эффекты при использовании динамических переменных. Установка размеров динамической памяти. Совместимость и преобразование ссылочных типов.	4
8	17	Создание связанных списков.	Создание связанных списков. Указатели без типа. Использование динамических объектов в графике	4

8	18	Средства объектно-ориентированного программирования.	Объектно-ориентированное программирование (инкапсуляция). Наследование и переопределение. Примеры. Наследуемые статические методы. Виртуальные методы. Динамические объекты. Конструкторы. Деструкторы. Создание связанного списка из объектов. Освобождение сложной структуры данных в куче. Скрытые поля и методы.	4
---	----	--	--	---

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО
1	2-4	Решение задач на ПЭВМ. Определение требований к программе. Способы записи алгоритмов и программ.	Основные этапы решения задач на ПЭВМ. Диалоговый режим решения задач. Критерии качества программ. Жизненный цикл программ. Алгоритмы: блок-схемы линейных программ, ветвления, циклы, реализовать для задач своего варианта. Организация диалогового общения: требования к построению диалога. Способы перехода от формальной постановки задачи к спецификации программы Критерии качества программ. Алгоритмы для 10 задач своего варианта.	6
2	4-6	Общие сведения о языке Паскаль. Система типов языка Паскаль. Выражения. Операции. Отношения. Стандартные функции.	Линейные программы, алгоритмы, тестирование, различные запуски программ. Разветвления. 5 задач своего варианта.	4
2	7	Циклы, массивы, матрицы.	Циклические операторы. Вложенные операторы цикла. 6 задач.	6

3	8	Одномерные массивы, матрицы.	Одномерные массивы, матрицы. Примеры программ по обработке массивов. Символьные массивы. 9 задач	8
4	9	Процедуры и функции.	Процедуры и функции. Конструирование процедур и функций. 9 задач.	6
5	10	Записи	Комбинированные типы (записи) Записи	4
5	11	Файлы	Файловые типы. Файловые типы и переменные. Операции над файлами: установочные и завершающие, ввод-вывод, перемещение по файлу. Специальные операции. Текстовые файлы. Стандартные текстовые файлы. Файлы без типа. 4 задачи	4
5	12	Строки	Строковые типы. Строковые типы и переменные строкового типа. Стандартные процедуры и функции, используемые для работы со строками. 4 задачи	4
6	13	Множественные типы. Процедурные типы	Множественные типы. Описание множества. Операции над множествами. Процедурные типы. 2 задачи	4
6	14	Модули.	Модули. Модульное программирование. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях	2
7	15	Графика.	Построение графиков	2
7	16	Ссылочные типы.	Ссылочные типы и указатели. Операции над значениями ссылочных типов. Создание и уничтожение динамических переменных. Определение текущего состояния динамической памяти 2 задачи.	4
8	17	Списки	Создание связанных списков. 4 задачи.	4
8	18	Классы	Классы. 4 задачи.	8

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость
				(в часах) ОФО

1	1	Место программирования в современных информационных технологиях. Предмет дисциплины и ее задачи.	Реферативное изложение	6
1	2	Решение задач на ПЭВМ	Реферативное изложение	4
1	3	Содержательная и формальная (математическая) постановка задачи	Реферативное изложение	16
2	4	Способы записи алгоритмов и программ.	Составление блок-схем	4
2	5	Запись алгоритмов для ветвлений и циклов.	Составление блок-схем	16
2	6	Простые типы Паскаля	Решение задач	4
3	7	Операторы	Решение задач	16
3	8	Регулярные типы (массивы).	Решение задач	4
4	9	Процедуры и функции.	Решение задач	16
5	10	Комбинированные типы.	Решение задач	4
5	11	Файловые типы.	Решение задач	6
5	12	Строковые типы.	Решение задач	4
6	13	Множественные типы. Процедурные типы.	Решение задач	6
6	14	Модули.	Решение задач	10
7	15	Графика в Паскале.	Решение задач. Курсовая работа.	10
7	16	Ссылочные типы.	Решение задач. Курсовая работа.	10
8	17	Создание связанных списков.	Решение задач. Курсовая работа.	10
8	18	Объектно-ориентированное программирование	Решение задач. Курсовая работа.	10

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

Фонд оценочных средств

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Иваненкова А.П. Информатика (Основы программирования): метод. указания / А.П. Иваненкова. – Чита: ЧитГУ, 2007. – 46 с.
2. Семакин И.Г. Основы программирования: учебник / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – Москва: Академия, 2008. – 432 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Федоров Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня python [Электронный ресурс]: учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д.Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 126 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1EE056CF.
2. Гниденко И.Г. Технологии и методы программирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие для прикладного бакалавриата / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 235 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book.
3. Трофимов В.В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 137 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс. Модуль). – ISBN 978-5-9916-9866-5. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Сеницын С.В. Программирование на языке высокого уровня / С.В. Сеницын, А.С. Михайлов, О.И. Хлытчиев. – Москва: Академия, 2010. – 400 с.
2. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Учебный курс: учеб. пособие / В.В. Фаронов. – Москва: Кнорус, 2009. – 368 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Черпаков И.В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В. Черпаков. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 219 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4>.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт».
2. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента».

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: PascalABC.NET

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В начале семестра студентам выдаётся список рекомендованной литературы, раздаточные материалы в электронном виде, задания для лабораторных и вопросы для их защиты.

На каждом лабораторном занятии, студент защищает выполненные задачи.

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Перед каждым лекционным занятием студенту рекомендуется ознакомиться с составленными конспектами, документацией языка программирования, а также прочитать соответствующие разделы из рекомендованных источников.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к лабораторному занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основные источники, соответствующие теме разделы документации языка программирования, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из источников. Желательно при подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций: развивающую; информационно-обучающую; ориентирующую и стимулирующую; воспитывающую; исследовательскую. Это и позволяет сформировать нужные компетенции в ходе изучения дисциплины. Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студента получает в аудитории. Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют

определенную специфику.

Разработчик/группа разработчиков: доцент кафедры ИВТ и ПМ, Соловьёв Владимир Александрович

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 02.09.2019 г. № 1 от 02.09.2019г)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.