

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ
кафедра системного анализа и информатики**

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного
анализа и информатики

Протокол №6 от «2» сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Индекс Б1.В.ДВ.06.03 «Углубленное программирование на C#»

по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

направленность «Прикладная информатика в информационной безопасности»

квалификация бакалавр

очная форма обучения

Год набора – 2020

Москва, 2020 г.

Автор—составитель:
Почасовик Захаренков И.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	6
3. Содержание и структура дисциплины.....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	13
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	13

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

1.1. Дисциплина обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-5	Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.1	Способен применять нормативно-правовые документы в аналитических исследованиях.
		ПК-5.2	Знание и владения методами предпроектных исследований.
		ПК-5.3	Владение методикой технико-экономического анализа деятельности предприятий.
ПК-7	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;	ПК-7.1	способен применять свои знания для описания прикладных процессов обеспечения решения прикладных задач;
		ПК-7.2	способен применять свои знания для описания информационного обеспечения решения прикладных задач;

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
- подготовка технико-экономическое обоснования проектных решений и результатов финансово-хозяйственной деятельности.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	на уровне знаний: знать направления технико-экономического анализа проектных решений и финансово-хозяйственной деятельности предприятия.
		на уровне умений: применять методы технико-экономического анализа проектных решений и финансово-хозяйственной деятельности предприятия.
		на уровне навыков: проведение

		технико-экономического анализа проектных решений и финансово-хозяйственной деятельности предприятия.
- анализ и описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;	ПК-7.1 ПК-7.2	на уровне знаний: особенности процесса внедрения информационных систем; назначение, состав и особенности работы системного программного обеспечения, необходимого для развертывания проекта.
		на уровне умений: адаптировать типовые программные решения к нуждам и специфическим требованиям конечного пользователя; осуществлять анализ функционирования и модернизацию информационной системы согласно требованиям конечного пользователя.
		на уровне навыков: владеть приемами внедрения информационных систем.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

3,00 ЗЕ, 64 ак. часа(ов) на контактную работу с преподавателем, 44 ак. часа(ов) на самостоятельную работу обучающихся;

Место дисциплины в структуре ОП ВО

- Б1.В.ДВ.11.01 «Углубленное программирование на C#» 3-й курс 6-й семестр
- дисциплина реализуется после изучения дисциплин:
- форма промежуточной аттестации – зачет

3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), ак. час./ час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
очная форма обучения								
Тема 1	Введение в алгоритмизацию и программирование на языке C#	24	2	0	4	0	18	опрос
Тема 2	Основные конструкции алгоритмических языков. Простые типы языка программирования	38	4	0	8	0	26	практическое задание, опрос
Тема 3	Основные технологии программирования на языке C#	38	4	0	8	0	26	практическое задание, опрос
Тема 4	Объектно-ориентированное программирование	24	2	0	4	0	18	практическое задание, опрос
Тема 5	Введение в Windows Forms	32	2	0	4	0	26	практическое задание, опрос
Тема 6	Введение в Windows Presentation Foundation	24	2	0	4	0	18	контрольная работа

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), ак. час./ час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
очная форма обучения								
Промежуточная аттестация		0						зачет
Всего:		108 / 180	0 / 16	0 / 0	64 / 32	0 / 0	44 / 132	

Примечание* – формы текущего контроля успеваемости: домашнее задание (ДЗ)

Содержание дисциплины

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
Те ма 1.	Введение в алгоритмизацию и программирование на языке C#	Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Исполнитель, система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Принципы структурного программирования. Основные алгоритмические структуры и их суперпозиции. Программирование как раздел информатики. Метафоры (парадигмы) программирования. Методологии программирования. Основные понятия и определения. История и эволюция. Классификация по ядрам методологии: императивное программирование, объектно-ориентированное, функциональное, логическое. Топологическая специфика методологий.

Те ма 2	Основные конструкции алгоритмических языков. Простые типы языка программирования.	Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы. Общая характеристика языка C#. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Целые типы. Символьный и булевский типы данных. Эквивалентность и совместимость типов. Типы, определяемые программистом: перечисляемый, интервальный. Тип дата-время.
Те ма 3	Основные технологии программирования на языке C#	Перечень операторов C#. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром. Массивы. Примеры задач с численными, символьными, булевыми массивами. Строковый тип данных. Записи. Оператор присоединения. Записи с вариантами. Множественный тип. Задание множественного типа и множественной переменной. Операции над множествами. Операции отношения. Примеры задач на множественный тип. Файлы. Понятие логического и физического файлов. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов.
Те ма 4	Объектно-ориентированное программирование	Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП) и проектирование. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Примеры задач. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы. Библиотеки объектов. Обработка исключительных событий. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов.
Те ма 5	Введение в Windows Forms.	Знакомство с Windows Forms. Работа с основными графическими элементами Windows Forms. Привязка данных.

Тема 6	Введение в Windows Presentation Foundation.	Знакомство с Windows Presentation Foundation. Работа с основными графическими элементами Windows Presentation Foundation. Язык разметки XAML. Привязка данных. Silverlight.
--------	---	---

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины «Углубленное программирование на C#» используются следующие **методы текущего контроля успеваемости обучающихся**:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос 1
Тема 2	Практическое задание 1, опрос 2
Тема 3	Практическое задание 2, опрос 3
Тема 4	Практическое задание 3, опрос 4
Тема 5	Практическое задание 4, опрос 5
Тема 6	Контрольная работа 1

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется при опросе на практических занятиях.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Методы (средства) промежуточной аттестации

Зачет принимается в устной форме, по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса. Оценка знаний обучающегося на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете;
- учебными достижениями в семестровый период.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-5	Способен выполнять технико-экономическое обоснование	ПК-5.1	Способен применять нормативно-правовые документы в аналитических исследованиях.
		ПК-5.2	Знание и владения методами предпроектных исследований.

	проектных решений	ПК-5.3	Владение методикой технико-экономического анализа деятельности предприятий.
ПК-7	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;	ПК-7.1	способен применять свои знания для описания прикладных процессов обеспечения решения прикладных задач;
		ПК-7.2	способен применять свои знания для описания информационного обеспечения решения прикладных задач;

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету:

1. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения.
2. Арифметическое выражение.
3. Символьное выражение.
4. Логическое выражение.
5. Стандартные функции.
6. Структура программы.
7. Общая характеристика языка C#. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа.
8. Определение констант.
9. Описание переменных.
10. Стандартные типы данных.
11. Целые типы.
12. Символьный и булевский типы данных.
13. Перечень операторов C#.
14. Оператор присваивания.
15. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование).
16. Условный оператор. Логические выражения.
17. Оператор множественного ветвления.
18. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.
19. Массивы.
20. Примеры задач с численными, символьными, булевыми массивами.
21. Строковый тип данных.
22. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП) и проектирование.
23. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
24. Виртуальные методы и их переопределение.
25. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы.
26. Библиотеки объектов.
27. Обработка исключительных событий.
28. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов.
29. Основные принципы разработки Windows Presentation Foundation.

30. Работа с основными графическими элементами Windows Presentation Foundation.
31. Язык разметки XAML.
32. Понятие о Silverlight.

Шкала оценивания

Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.

6. Методические материалы по освоению дисциплины

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения, обучающегося своевременно. При подготовке к практическому занятию, обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения

материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

Ответ на зачете предусматривает устный ответ.

При подготовке к зачету обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

зачет как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к зачету;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На зачете, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными научными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом зачете. Ведь она включает в себя разделы, темы

и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для зачета.

Оптимальным для подготовки к зачету является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к зачету по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на зачете. Они, как правило, задаются или помимо вопроса для выявления общей подготовленности, или для уточнения высказанной мысли.

5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основная литература:

1. Прайс М. Дж. C# 7 и .NET Core: кросс-платформенная разработка для профессионалов - Питер, 2019 - 636 с. с.
2. Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня - Питер, 2007 - 460 с. с.

Дополнительная литература:

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470261>

Интернет-ресурсы:

<http://www.ezproxy.ranepa.ru:3561/login?url=http://www.biblio-online.ru/>
<http://www.ezproxy.ranepa.ru:3561/login?url=http://iprbookshop.ru/>
<http://elibrary.ru/>

6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Требования к аудитории:

- Компьютерные

Требования к оборудованию:

- ПК (стационарный) или ноутбук: операционная система: не ниже Windows 7 (или аналогичная по функциям)
- Доска
- проектор

Требования к программному обеспечению:

- пакет Microsoft Office
- поисковая система Google Chrome
- Microsoft Visual Studio Code