

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТ НГУ

М.М. Лаврентьев

« 31 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования на C#

Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Компьютерные науки и системотехника

Форма обучения: очная

Год обучения: 3, семестр: 5

№	Вид деятельности	Семестр
		5
1	Лекции, час.	32
2	Практические занятия, час.	
3	Лабораторные занятия, час.	32
4	Занятий в контактной форме без учета промежуточной аттестации, час, из них	66
5	в электронной форме, час.	
6	из них аудиторных занятий, час.	64
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	64
8	консультаций, час.	2
9	Самостоятельная работа, час.	40
10	в том числе на выполнение письменных работ, час	20
11	Форма аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час	Э, 2
12	Всего зачетных единиц ¹	3

Новосибирск 2026

¹ С учетом выделенных часов на промежуточную аттестацию

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА введен в действие приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1 Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений; дисциплина по выбору.

Рабочая программа дисциплины утверждена решением Ученого совета факультета информационных технологий от 30.03.2026, протокол № 103.

Программу разработал:

доцент кафедры систем информатики ФИТ,
кандидат технических наук



А.А. Власов

Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук



М.М. Лаврентьев

Ответственный за образовательную программу:

доцент кафедры систем информатики ФИТ,
кандидат физико-математических наук



Д.С. Мигинский

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы программирования на С#»

Дисциплина «Основы программирования на С#» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И СИСТЕМОТЕХНИКА по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе:

Дисциплина «Основы программирования на С#» реализуется в 5 семестре в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 дисциплин (модулей) и является дисциплиной по выбору.

Для усвоения дисциплины необходимы знания и навыки, полученные в следующих дисциплинах данной образовательной программы: «Императивное программирование», «Декларативное программирование», «Объектно-ориентированное программирование».

Освоение данной дисциплины необходимо для выполнения работы в рамках практики, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Основы программирования на С#» направлена на формирование компетенций:

Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ПКС-3) в части следующих, в части следующих индикаторов достижения компетенции:

ПКС-3.6 понимает природу и иерархическую сущности абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий

ПКС-3.7 умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов

ПКС-3.8 умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики

Перечень основных разделов дисциплины:

Дисциплина «Основы программирования на С#» предусматривает проведение лекций и лабораторных занятий. При проведении лекций и практических занятий могут применяться дистанционные образовательные технологии.

Основные темы(разделы) дисциплины:

Терминология. Источники информации. Числовые типы данных. Неверный тип данных. Ошибки преобразования типов.

Строки. Преобразование строки в число. Арифметические операции и var. Использование var. Методы. Переменные.

Области видимости"

Работа с коллекциями. Ссылки и значения. Строки. Тестирование.

Основы ООП. Наследование, наследование, полиморфизм, целостность данных, структуры.

Дженерики, очереди и стеки, листы и словари.

yield return, LINQ

Делегаты, лямбды, замыкания

Многопоточное программирование

Рефлексия типов

Общий объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 часов)

Правила аттестации по дисциплине.

Программой дисциплины предусмотрено проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме портфолио (приема заданий), промежуточный контроль в форме экзамена.

По результатам освоения дисциплины «Основы программирования на С#» выставляется оценка «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методические материалы по дисциплине «Основы программирования на С#» выкладываются в сети Интернет на электронном ресурсе, создаваемом для каждого учебного года.

1. Внешние требования к дисциплине

Таблица 1.1

Компетенция ПКС-3	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, в части следующих индикаторов достижения компетенции:
ПКС-3.6	понимает природу и иерархическую сущности абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий
ПКС-3.7	умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов
ПКС-3.8	умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий		
	Лекции	Практики / семинары	Самостояте льная работа
ПКС-3.6 понимает природу и иерархическую сущности абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий			
1. Знать и уметь применять основные принципы разработки на языке C#.	+	+	+
ПКС-3.7 умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов			
2. Уметь использовать многопоточность		+	+
ПКС-3.8 умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики			
3. Иметь опыт практической разработки проектов на C#		+	+

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 5			
Введение в C# и .NET	2	2	1
Работа с коллекциями. Ссылки и значения. Строки. Тестирование.	6	6	1
ООП	8	8	1
Продвинутые инструменты работы с коллекциями	4	4	1
Ленивые вычисления	4	4	1
Элементы функционального программирования	4	4	1
Многопоточное программирование	2	2	1
Рефлексия типов	2	2	1
	32	32	

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 5				
Терминология. Источники информации. Числовые типы данных. Неверный тип данных. Ошибки преобразования типов.	2	2	1-3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
Строки. Преобразование строки в число. Арифметические операции и var. Использование var. Методы. Переменные.	6	6	1-3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
Области видимости	8	8	1, 3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
Работа с коллекциями. Ссылки и значения. Строки. Тестирование.	4	4	1, 3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
Основы ООП. Наследование, наследование, полиморфизм, целостность данных, структуры.	4	4	1, 3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
Дженерики, очереди и стеки, листы и словари.	4	4	1, 3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
yield return, LINQ	2	2	1, 3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
Делегаты, лямбды, замыкания	2	2	1, 3	Разбор представленного теоретического материала, решение задач, практическое применение изученной темы
Итого	32	32		

4. Самостоятельная работа бакалавров

Таблица 4.1

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях	1, 2, 3	10	
	Изучение предлагаемых теоретических разделов в соответствии с настоящей Программой. Учебно-методические материалы по дисциплине «Основы программирования на С#» выложены на странице курса в сети Интернет			
2	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации	1, 2, 3	6	
	Разбор решенных задач, самостоятельное решение задач			
3	Подготовка к экзамену	1, 2, 3	24	2
	Повторение теоретического материала по вопросам, совпадающим с темами лекций			
Итого:			40	2

5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные и семинарские занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются на практических занятиях, по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации.

При проведении лекций и практических занятий могут применяться дистанционные образовательные технологии. При проведении занятий студенты подключаются к онлайн сессии. На занятии разбираются теоретические темы, и формулировки практических заданий. Для сдачи выполненного задания студент включает демонстрацию экрана, показывает результаты, обосновывает решение, отвечает на вопросы преподавателя

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине применяются лекционные и практические занятия, а также применяются следующие интерактивные формы обучения (таблица 5.1).

Таблица 5.1

1	Лекция в форме дискуссии	ПКС-3.6
Формируемые умения: Знать и уметь применять основные принципы разработки на языке С#.		
Краткое описание применения: Обсуждение, в контексте изученной теории, различных аспектов и специфики вопросов, связанных с основами программированием на языке С#		
2	Портфолио	ПКС-3.6, 3.7, 3.8
Формируемые умения: Знать и уметь применять основные принципы разработки на языке С#. Уметь использовать многопоточность Иметь опыт практической разработки проектов на С#		
Краткое описание применения: бакалавры ведут портфолио (оценки за выполненные задания), которое является основой для проведения аттестации по дисциплине		

Для организации и контроля самостоятельной работы бакалавров, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 5.2).

Таблица 5.2

Лекции и практические занятия	Yandex telemost
Информирование	Google Classroom
Консультирование	Google Classroom
Контроль	Google Classroom
Размещение учебных материалов	Google Classroom

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Программой дисциплины предусмотрено проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме портфолио (приема заданий), промежуточный контроль в форме экзамена.

Портфолио включает в себя 8 заданий.

График сдачи заданий

Задание	Срок сдачи (номер недели семестра)
Задание темы 1	2
Задание темы 2	4
Задание темы 3	6
Задание темы 4	8
Задание темы 5	10
Задание темы 6	12
Задание темы 7	14
Задание темы 8	16

Итоговая оценка за портфолио выводится как среднее арифметическое по всем заданиям. Если студент не выполнил задание, оно оценивается в 0 баллов и участвует в расчете. Для получения оценки «удовлетворительно» необходимо сдать не менее 4-х задач, «хорошо» – не менее 6 задач, «отлично» — 8 задач. Задания и подробная инструкция по сдаче решений в систему выкладываются на странице курса.

Итоговая оценка по дисциплине – это минимальная из двух оценок: за практическую часть и за экзамен.

По результатам освоения дисциплины «Основы программирования на C#» выставляется оценка «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации

В таблице 6.1 представлено соответствие форм аттестации заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.1

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы аттестации	
		семестр 5	
		портфолио	Экзамен
ПКС-3	ПКС-3.6 понимает природу и иерархическую сущности абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий	+	+
	ПКС-3.7 умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов	+	
	ПКС-3.8 умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики	+	

Требования к структуре и содержанию портфолио, оценочные средства, а также критерии оценки сформированности компетенций и освоения дисциплины в целом, представлены в Фонде оценочных средств, являющемся приложением 1 к настоящей рабочей программе дисциплины.

7. Литература

Основная литература

1. Мартыненко, Т. В. Основы визуального программирования в среде VISUAL STUDIO на базе C# : учебное пособие : [16+] / Т. В. Мартыненко, В. В. Турупалов, Н. К. Андриевская ; под общ. ред. В. В. Турупалова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 232 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725670> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1225-4. – Текст : электронный
2. Дубровин, В. В. Программирование на C# : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / В. В. Дубровин. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Часть 1. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499439> – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-8265-1830-4. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Шамин, Р. В. Современные численные методы в объектно-ориентированном изложении на C# : курс : учебное пособие : [16+] / Р. В. Шамин. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 246 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234672> – Текст : электронный.

4. Туральчук, К. А. Параллельное программирование с помощью языка C# : учебное пособие / К. А. Туральчук. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 190 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429098> – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание
1.	http://www.spsl.nsc.ru	Портал ГПНТБ СО РАН

8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Учебные материалы выкладываются на странице курса в сети Интернет. Адрес курса ежегодно обновляется, доводится до сведения студентов

8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Перечень специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины представлен в таблице 8.1.

Специализированное программное обеспечение

Таблица 8.1

№	Наименование ПО	Назначение
1	git	Система контроля версий
2	cmake	Система сборки проекта
3	компилятор языка C#	Компилятор
4	Unix-система или Windows	Операционная система для запуска инструментов разработки

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Полнотекстовые журналы Springer Journals за 1997-2015 г., электронные книги (2005-2016 гг.), коллекция научных биомедицинских и биологических протоколов SpringerProtocols, коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials, реферативная БД по чистой и прикладной математике zbMATH.

2. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)

3. Электронные ресурсы Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports + ESI

4. БД Scopus (Elsevier)

10. Материально-техническое обеспечение

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet) и презентационным оборудованием (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы обучающихся

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТ НГУ

М.М. Лаврентьев

« 31 » марта 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине Основы программирования на C#**

Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Компьютерные науки и системотехника

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Год обучения: 3, семестр 5

Форма аттестации	Семестр
Экзамен	5

Новосибирск 2026

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине является **Приложением 1** к рабочей программе дисциплины «Основы программирования на С#», реализуемой в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Компьютерные науки и системотехника

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине утвержден решением ученого совета факультета информационных технологий, протокол № 103 от 30.03.2026.

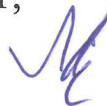
Разработчики:

доцент кафедры систем информатики ФИТ,
кандидат технических наук



А.А. Власов

Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук



М.М. Лаврентьев

Ответственный за образовательную программу:
доцент кафедры систем информатики ФИТ,
кандидат физико-математических наук



Д.С. Мигинский

1. Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1.1. Общая характеристика содержания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы программирования на C#» проводится по завершению периодов освоения образовательной программы (семестров) для оценки сформированности компетенций в части следующих индикаторов достижения компетенции (таблица П1.1).

Таблица П1.1

Коды компетенций ФГОС	Компетенции, формируемые в рамках дисциплины «Основы программирования на C#»	семестр 5	
		1 этап - портфолио	2 этап - экзамен
ПК-3	ПК-3.6 понимает природу и иерархическую сущности абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий	+	+
	ПК-3.7 умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов	+	
	ПК-3.8 умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики	+	

Тематика вопросов к экзамену соответствует избранным разделам (темам) дисциплины «Основы программирования на C#».

1.2. Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация включает 2 этапа: портфолио и экзамен.

Экзамен проводится в устной форме. Во время проведения экзамена студенту разрешается использовать справочники, калькуляторы. В процессе ответа на вопросы экзаменационного билета студенту могут быть заданы дополнительные вопросы по темам дисциплины.

2. Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по модулю, представлен в таблице П1.3.

Таблица П1.3

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Этап 1 - портфолио			
1.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Требования к структуре и содержанию портфолио
Этап 2 – Экзамен			
2	Экзаменационный билет	Комплекс вопросов	Список теоретических вопросов

2.1. Требования к структуре и содержанию оценочных средств аттестации

Программой дисциплины предусмотрено проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме портфолио (приема заданий), промежуточная аттестация в форме экзамена.

Портфолио включает в себя 8 практических заданий.

2.1.1 Требования к структуре и содержанию портфолио

График сдачи заданий

Задание	Срок сдачи (номер недели семестра)
Задание №1	2
Задание №2	4
Задание №3	6
Задание №4	8
Задание №5	10
Задание №6	12
Задание №7	14
Задание №8	16

Пример задания

М0. Есть несколько читающих потоков, есть несколько пишущих. Работать с данными (читать или писать) одновременно может только один поток. Как обеспечить такой режим доступа?

М1. Есть несколько читающих потоков, есть несколько пишущих. Одновременно могут читать сколько угодно потоков, но писать — только один. Как обеспечить такой режим доступа?

Приоритет у читающих: Пока есть хоть один читающий, писатели не начинают писать. Писатели могут ждать сколько угодно.

M2*. Продолжение задачи M1. Теперь приоритет у пишущих: Поток хочет начать писать. Читатели, начавшие читать, дочитывают. Новые читатели не начинают, ждут завершения записи.

M3*. Продолжение предыдущих задач. Теперь приоритет равный. Доступ предоставляется в порядке очереди, кто пришел раньше.

Обычно это не гарантируется, но мы будем предполагать, что если несколько потоков ждут один мьютекс, при разблокировке будет разбужен дольше всего ждущий поток.

Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое по всем заданиям. Если студент не выполнил задание, оно оценивается как 0 баллов, учитывается при вычислении среднего. Для получения оценки «удовлетворительно» необходимо сдать не менее 4-х задач, «хорошо» не менее 6 задач, «отлично» — 8 задач. Задания и подробная инструкция по сдаче решений в систему выкладываются на странице курса

Итоговая оценка по дисциплине – это минимальная из оценок за практическую часть и за экзамен

По результатам освоения дисциплины «Основы программирования на C#» выставляется оценка «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

2.1.2 Форма и перечень вопросов экзаменационного билета

Форма экзаменационного билета

Таблица П1.3

Новосибирский государственный университет	
Экзамен	
_____ Основы программирования на C# _____ наименование модуля	
_____ Компьютерные науки и системотехника _____ наименование образовательной программы	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №	
1. Вопрос из категории 1	
2. Вопрос из категории 2	
Составитель _____	А.А. Власов
(подпись)	
Ответственный за образовательную программу	
_____ Д.С. Мигинский	
(подпись)	
« ____ » _____ 20 ____ г.	

Перечень вопросов экзамена, структурированный по категориям, представлен в таблице П1.4

Таблица П1.4

	Формулировка вопроса
Категория 1	<ol style="list-style-type: none">1. Числовые типы данных.2. Неверный тип данных.3. Ошибки преобразования типов.4. Строки.5. Преобразование строки в число.6. Арифметические операции и var.7. Использование var.8. Методы.9. Переменные.10. Области видимости

Категория 2	11.Работа с коллекциями. 12.Ссылки и значения. 13.Основы ООП: Наследование, наследование, полиморфизм 14.целостность данных, структуры. 15.Дженерики, очереди и стеки, листы и словари. 16.yeld return, 17.LINQ 18. Делегаты, лямбды, замыкания
-------------	--

Набор вопросов для экзамена формируется и утверждается в установленном порядке в начале учебного года при наличии контингента обучающихся, осваивающих модуль «Основы программирования на С#» в текущем учебном году.

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица П1.7

Шифр компетенций	Структурные элементы оценочных средств	Показатель сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ПКС-3	Портфолио (этап 1), Экзамен (этап 2)	ПКС-3.6 понимает природу и иерархическую сущности абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий	Не знает основные принципы разработки приложений на C#.	Имеет фрагментарные знания основных принципов разработки на C#	Допускает незначительные погрешности, в целом, знает и умеет применять основные принципы разработки на C#	Демонстрирует четкое и целостное представление, знает и умеет применять основные принципы разработки на C#
ПКС-3	Портфолио (этап 1)	ПКС-3.7 умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов	Не умеет использовать многопоточность	Допускает грубые ошибки в применении многопоточности	Допускает незначительные ошибки в применении многопоточности	Уверенно умеет использовать многопоточность
ПКС-3	Портфолио (этап 1)	ПКС-3.8 умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики	Не имеет опыта разработки современных проектов на C#	Допускает грубые ошибки слабо умеет разрабатывать современные проекты C#	Допускает несущественные ошибки, имеет опыт разработки современных проектов на C#	Имеет опыт разработки современных проектов на C#

4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине

В 5 семестре - текущий контроль студентов в течение семестра в форме портфолио и промежуточная аттестация в 5 семестре в виде экзамена.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при неудовлетворительном прохождении одного или двух этапов промежуточной аттестации.