**Санкт-Петербургский государственный университет**

**Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Программирование на платформе Microsoft.NET  
Programming in Microsoft.NET

**Язык(и) обучения**

русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 2

Регистрационный номер рабочей программы: 002295

Санкт-Петербург

2020

**Раздел 1. Характеристики учебных занятий**

**1.1. Цели и задачи учебных занятий**

Платформа Microsoft.NET занимает одно из ведущих мест в разработке программного обеспечения. В связи с этим курс представляет обучающимся комплекс знаний, умений и навыков, позволяющих овладеть процессом разработки современных приложений и освоить практическое применение стандартных инструментов, библиотек и средств инфраструктуры платформы Microsoft .NET.

Целями курса являются обучение обучающихся принципам разработки различных видов приложений на типо-безопасной (type safety) и управляемой (managed) платформе; формирование навыка использования современной среды разработки и стандартных библиотек; умение эффективно применять структуры данных и функциональные возможности языка C#; развитие способности дальнейшего освоения технологий, построенных на платформе Microsoft.NET.

Освоение программы курса необходимо для продолжения обучения другим дисциплинам в профиле, для успешной интеграции выпускников вузов в компании, занимающиеся промышленной разработкой программного обеспечения, а также для ведения полноценной исследовательской деятельности.

**1.2. Требования подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)**

Программа курса предназначена для обучающихся 4 курса бакалавриата и рассчитана на обучающихся, изучавших основы программирования, алгоритмов, структур данных и владеющих навыками создания программного обеспечения в рамках курсовых заданий.

Максимальная эффективность программы будет обеспечена при условии, что обучающийся:

* владеет навыками реализации программ (написания программного кода) на языках программирования C, С++, Java, C#;
* умеет применять базовые возможности современных сред разработки.

**1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)**

После успешного окончания курса, обучающиеся будут обладать следующими навыками:

* разрабатывать веб, настольные и мобильные приложения на платформе Microsoft.NET;
* эффективно применять средства языка программирования C#, структуры данных стандартной библиотеки и среду разработки Microsoft Visual Studio;
* проводить мониторинг и тестирование Microsoft.NET-приложений;
* совместно работать в команде.

Дисциплина способствует развитию следующих компетенций:

* ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;
* ОПК-3 – способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения;
* ОПК-4 – способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов;
* ОПК-5 – способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства;
* ПКА-1 – способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий;
* ПКП-1 – способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности;
* ПКП-2 – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;
* ПКП-4 – способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;
* ПКП-5 – способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов;
* ПКП-6 – способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности;
* ПКП-8 – способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования;
* УКБ-3 – способен понимать сущность и значение информации в развитии общества, использовать основные методы получения и работы с информацией с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности.

**1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий**

Аудиторная работа – лекции 2 часа в неделю.

**Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий**

**2.1. Организация учебных занятий**

**2.1.1 Основной курс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код модуля в составе дисциплины,  практики и т.п. | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | | | | | | | | | | Самостоятельная работа | | | | Объём активных и интерактивных  форм учебных занятий | Трудоёмкость |
| лекции | семинары | | консультации | практические  занятия | лабораторные работы | контрольные работы | коллоквиумы | текущий контроль | промежуточная  аттестация | | итоговая аттестация | под руководством преподавателя | в присутствии  преподавателя | сам. раб. с использованием  методических материалов | | текущий контроль (сам.раб.) | промежуточная аттестация (сам.раб.) | итоговая аттестация  (сам.раб.) |
| ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Форма обучения: очная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Семестр 7 |  | | 30 |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  | 34 | |  | 6 |  | 4 | 2 |
|  |  | | 2-100 |  |  |  |  |  |  | | 2-100 |  |  |  | 1-1 | |  | 1-1 |  |  |  |
| ИТОГО |  | | 30 |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  | 34 | |  | 6 |  | 4 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды, формы и сроки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | | | | | | |
| Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п. | Формы текущего контроля успеваемости | | Виды промежуточной аттестации | | Виды итоговой аттестации  (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ) | |
| Формы | Сроки | Виды | Сроки | Виды | Сроки |
| ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ | | | | | | |
| Форма обучения очная | | | | | | |
| Семестр 7 |  |  | зачёт, устно, традиционная форма | по графику промежуточной аттестации |  |  |

**2.2. Структура и содержание учебных занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы (раздела, части) | Вид учебных занятий | Количество часов |
| I. | Введение в платформу Microsoft.NET | Семинары | 6 |
| Самостоятельная работа с использованием методических материалов | 7 |
| II. | Отличительные особенности языка программирования C# | Семинары | 6 |
| Самостоятельная работа с использованием методических материалов | 7 |
| III. | Программирование параллельных приложений на платформe Microsoft.NET | Семинары | 6 |
| Самостоятельная работа с использованием методических материалов | 7 |
| IV. | Работа с файловой системой | Семинары | 6 |
| Самостоятельная работа с использованием методических материалов | 7 |
| V. | Обзор инструментальных средств разработки для платформы Microsoft.NET | Семинары | 6 |
| Самостоятельная работа с использованием методических материалов | 6 |
| VI. | Промежуточная аттестация | Зачёт | 2 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| **Итого** | | | **72** |

**Раздел 3. Обеспечение учебных занятий**

**3.1. Методическое обеспечение**

**3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины**

Для освоения дисциплины обучающиеся должны посещать лекции и практические занятия, выполнять задания преподавателей.

**3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы**

При самостоятельном изучении теоретического материала и выполнении практических заданий целесообразно использовать рекомендованную основную и дополнительную литературу.

**3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания**

Промежуточная аттестация предполагает завершение разработки приложения, требования к которому обучающийся получает в начале семестра. Требования к приложению носят индивидуальный характер, однако предполагают его реализацию на платформе Microsoft.NET. Виды приложений, их размер и функциональность определяются для каждого обучающегося индивидуально. В том случае, когда преподаватель ожидает, что реализация проекта займет больше времени, чем обучающемуся выделяется для самостоятельной работы, поощряется их объединение в команды для совместной работы.

*Критерии выставления оценок:*

Еженедельно обучающийся имеет право продемонстрировать преподавателю внесенные изменения в репозиторий приложения, требования к которому были согласованы с преподавателем в начале семестра. Во время демонстрации необходимо объяснить архитектуру приложения, успешно ответить на вопросы по его исходному коду и уверенно ориентироваться в применяемых технологиях Microsoft.NET.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество одобренных преподавателем еженедельных коммитов в репозиторий проекта или количество сделанных презентаций | Оценка ECTS | Оценка при проведении зачёта |
| Больше 11 | A | зачтено |
| 10 | B |
| 9 | C |
| 8 | D |
| 7 | E |
| Менее 7 | F | не зачтено |

* + 1. **Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)**

Типы приложений для реализации на платформе Microsoft.NET.

1. Веб-приложения.
2. Мобильные приложения.
3. Настольные приложения.
4. Облачные приложения.

**3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса**

Для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса применяется анкетирование в соответствии с методикой и графиком, утвержденными в установленном порядке.

**3.2. Кадровое обеспечение**

**3.2.1 Образование и (или) квалификация штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий**

К преподаванию дисциплины могут быть допущены преподаватели, имеющие диплом о высшем образовании по соответствующему направлению.

**3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом**

Не требуется.

**3.3. Материально-техническое обеспечение**

**3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий**

Требуется аудитория с мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций.

**3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования**

Доска для письма маркером, мультимедийный проектор.

**3.3.3 Характеристики специализированного оборудования**

Не требуется.

**3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения**

Не требуется.

**3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов**

Маркеры для доски, губка.

**3.4. Информационное обеспечение**

**3.4.1. Список обязательной литературы**

1. Д.Рихтер. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке C#. Изд-во: Питер, 2016. 896 с.
2. Э. Троелсен, Ф. Джепикс. Язык программирования C# 6.0 и платформа .NET 4.6. Изд-во: Вильямс, 2016. 1440 с.
3. Д. Албахари, Б. Албахари. C# 6.0. Справочник. Полное описание языка. Изд-во: Вильямс, 2016. 1040 с.

**3.4.2 Список дополнительной литературы**

Не требуется.

**3.4.3 Перечень иных информационных источников**

Не требуется.

**Раздел 4. Разработчики программы**

Григорьев Дмитрий Алексеевич, доцент кафедры информатики, e-mail: [d.a.grigoriev](mailto:d.a.grigoriev)[@spbu.ru](mailto:n.golyandina@spbu.ru).