

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций

УТВЕРЖДАЮ

(и.о.декана)

_____/В.В.Печковская/

«9» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Уровень высшего образования:

Магистратура

Направление подготовки (специальность):

27.04.05 «Инноватика»

Форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
На заседании Совета факультета
(протокол № 3, 9 июня 2021 г.)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 27.04.05 «Инноватика» (программа магистратуры), утвержденным приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 (в редакции приказов МГУ от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011 года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289, от 22 мая 2015 года № 490, от 30 июня 2016 года № 746, от 30 декабря 2020 года №1376).

Год (годы) приема на обучение: 2021.

I. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Разработка программного обеспечения» освоение языка программирования высокого уровня и практическая реализация программ на этом языке.

Задачами дисциплины являются:

- научиться применять теоретические знания в области объектного подхода к проектированию программных систем;
- освоить современные инструментальные средства разработки программного обеспечения на примере платформы .NET

В результате освоения дисциплины обучающиеся получают знания в области разработки программного обеспечения.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка программного обеспечения» является дисциплиной по выбору профессионального блока вариативной части программы магистратуры.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в процессе изучения гуманитарных, экономических и IT дисциплин: «Информационные технологии».

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и классификацию основных схем структурного программирования;

Уметь:

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, разрабатывать и реализовывать простейшие алгоритмы на основе поставленного задания, применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;

Владеть:

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией, разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования.

Знания, навыки и умения, полученные при изучении дисциплины «Разработка программного обеспечения» необходимы для прохождения производственной и преддипломной практики, осуществления научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Изучается на 2 курсе (3 семестр).

III. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: — основные методы критического анализа; — методологию системного подхода; Уметь: — выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа,

деятельности		<p>синтеза и абстрактного мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; – производить анализ явлений, обрабатывать полученные результаты, делать обоснованные выводы; – определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; – навыками критического анализа; – навыками применения системного подхода к анализу проблемных ситуаций. – навыками интерпретации полученных данных в ходе анализа проблемной ситуации и формирования обоснованных выводов.
	<p>УК-1.2. Разрабатывает и обосновывает стратегию действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	<p>Знать основные положения разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и обосновывать стратегию действий по решению проблемной ситуации; – использовать системный и междисциплинарные подходы к решению проблемной ситуации; <p>Владеть навыками разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>
	<p>УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций.</p>	<p>Знать основные положения использования логико-методологического инструментария;</p> <p>Уметь использовать логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций;</p> <p>Владеть навыками применения логико-методологического</p>

		инструментария для решения проблемной ситуаций.
	УК-1.4. Формулировать и обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения формулирования научно обоснованных гипотез; – методы научного познания; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать научно обоснованные гипотезы; – применять методологию научного познания в профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формулирования научно обоснованных гипотез в решении задач профессиональной деятельности; <p>навыками применения методов научного познания в решении профессиональных задач.</p>
УК-7. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, формировать приоритеты личного и профессионального развития	УК-7.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личного развития и профессионального роста	<p>Знать основы планирования траектории личного развития и профессионального роста.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять приоритеты собственной деятельности и определять способы ее совершенствования на основе самооценки; – формулировать цели личного развития и профессионального роста; – планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; – подвергать критическому анализу проделанную работу; – находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью самореализации и использования творческого потенциала; – навыками определения целей личного и профессионального развития; – способностью контролировать и достигать цели личного развития и профессионального роста.
Общепрофессиональные компетенции		

<p>ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук</p>	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание законов, естественно-научных и математических методов для использования в профессиональной деятельности в области управления в технических системах.</p>	<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы; Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области управления в технических системах; Владеть: навыками использования знаний математики, естественных и технических наук при решении практических задач в области управления в технических системах;</p>
<p>ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет результаты и тенденции последних достижений науки и техники для решения задач в области управления в технических системах</p>	<p>Знать: особенности развития последних достижений науки и техники в области управления в технических системах; Уметь: – выявлять тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности; – решать задачи управления в технических системах с использованием современных технологий; Владеть: навыками применения современных технологий для решения задачи управления в технических системах.</p>
<p>ОПК-7. Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам</p>	<p>ОПК-7.1. Выбирает и обосновывает структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами</p>	<p>Знать: современные технологии и компоненты программно-технических архитектур информационных ресурсов, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними в процессе управления инновационными процессами и проектами; Уметь: – использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; – использовать современные структурные, алгоритмические, технологические и программные решения командного взаимодействия в области управления инновационной деятельностью; Владеть навыками применения современных технологий и программно-технических средств в управлении управления инновационными процессами и проектами.</p>
<p>ОПК-9. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей</p>	<p>ОПК-9.1. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений</p>	<p>Знать: – основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;</p>

<p>для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере</p>		<ul style="list-style-type: none"> – основы философии, логики, психологии, экономики и истории нововведений; – сущность философских категорий, терминологию философии и структуру философского знания, функции философии методы философского исследования философские персоналии и специфику философских направлений; – место и роль философии в общественной жизни; мировоззренческие социально и личностно значимые философские проблемы; – основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; – анализировать гражданскую и мировоззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности; – ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; – понимать характерные особенности современного этапа развития философии; – применять философские принципы и законы, формы и методы познания в области инновационного развития; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; – навыками целостного подхода к анализу проблем общества; – навыками толерантного восприятия и социально-философского анализа социальных и культурных различий; – методами философских,
---	--	---

		<p>исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества с учётом особенностей инновационного процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками философского анализа различных типов мировоззрения, использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества. – навыками применения основных методов научного познания в профессиональной области.
	<p>ОПК-9.3. Применяет знания особенностей технологических укладов и четвертой промышленной революции в области управления и развития инновационной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теории инновационного развития; – теорию промышленной революции; – знать структуру и особенности технологических укладов; <p>Уметь: использовать знания теории инновационного развития, особенностей промышленной революции и технологических укладов в решении профессиональных задач в области управления и развития инновационной деятельности.</p>
Профессиональные компетенции		
<p>ПК-2. Способен выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности, осуществлять технологическое прогнозирование</p>	<p>ПК-2.1. Выявляет и оценивает тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; – передовой отечественный и зарубежный опыт в области развития науки и техники; – методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать научную, научно-техническую информацию; – выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов; – оценивать возможные результаты внедрения передовых технологических решений; <p>Владеть навыками подготовки</p>

		заклучений и отзывов на инновационные предложения повышения эффективности в наукоемких сферах деятельности.
ПК-5. Способен критически анализировать современные проблемы инноватики с учётом экономического, социального, экологического и технологического аспектов жизнедеятельности человека	ПК-5.1. Критически анализирует современные проблемы инноватики с учётом экономического, социального, экологического и технологического аспектов жизнедеятельности человека	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; – место и роль философии в общественной жизни; – фундаментальные положения теории управления и инноватики; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – учитывать экономического, социального, экологического и технологического аспектов жизнедеятельности человека в решения профессиональных задач по направлению подготовки; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества и решение профессиональных задач; – навыками оценки экономического, социального, экологического и технологического эффекта решения профессиональных задач.
ПК-9. Способен планировать и осуществлять мероприятия по адаптации организации к изменяющимся условиям рынка с учётом тенденций развития науки и техники, руководить процессом организационных изменений при внедрении новой техники и технологий	ПК-9.1. Планирует и осуществляет мероприятия по адаптации организации к изменяющимся условиям рынка с учётом тенденций развития науки и техники	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; – классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать инновационный потенциал организации; – планировать мероприятия по внедрению и сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию ресурсов, повышению эффективности деятельности организации,

		<p>улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда;</p> <p>Владеть навыками разработки плана совершенствования организации производства, труда и управления на основе внедрения новейших технических и телекоммуникационных средств.</p>
<p>ПК-11. Способен применять технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, проявлять лидерские качества, организовать работу команды (группы), оценивать качество и результативность труда и управлять её развитием</p>	<p>ПК-11.1. Применяет технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы коммуникации; – технологии межличностной и групповой коммуникации; – регламенты и процедуры в процессе передачи информации и обеспечения коммуникаций; – современные технологии проведения переговоров различной направленности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством; – применять технологии межличностной и групповой коммуникации в организации работы команды (группы); – учитывать культурные и личностные особенности других людей в процессе установления контакта; – учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы команды (группы); – применять технологии проведения переговоров; – использовать различные модели поведения в процессе ведения деловых переговоров; <p>Владеть навыками межличностной и групповой коммуникации в решении профессиональных задач.</p>
<p>ПК-14. Способен анализировать и оценивать экономическую и технологическую целесообразность осуществления проекта (программы) с учетом возможных рисков, разрабатывать мероприятия по управлению ими</p>	<p>ПК-14.1. Анализирует и оценивает экономическую и технологическую целесообразность осуществления проекта (программы)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа и оценки экономической эффективности проекта (программы); – методы технологического анализа проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать условия реализации проекта (программы), существующие альтернативы; – выявлять основные проблемы, влияющие на реализацию и эффективность проекта

		<p>(программы);</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать экономическую эффективность проекта (программы); – анализировать и оценивать технологическую целесообразность проекта (программы); <p>Владеть навыками составления аналитического отчета экономической и технологической целесообразности проекта (программы).</p>
ПК-15. Способен определять и оценивать человеческие, материально-технические, финансовые, информационные ресурсы, необходимые для достижения целей проекта (программы), осуществлять контроль за их распределением и использованием	ПК-15.1. Определяет и оценивает человеческие, материально-технические, финансовые, информационные ресурсы, необходимые для достижения целей проекта	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию управления рисками; – методы оценки ресурсов проекта; <p>Уметь определять и оценивать потребность в необходимых человеческих, материально-технических, финансовых, информационных ресурсах проекта;</p> <p>Владеть навыками разработки плана управления ресурсами проекта.</p>
ПК-17. Способен применять современные информационные технологии и технические средства для подготовки, публичного представления и защиты проекта (программы) в виде презентации.	ПК-17.1. Применяет современные информационные технологии и технические средства для подготовки презентации проекта (программы)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии подготовки и проведения презентаций; – методы создания рекламных текстов; – основы работы с программными и техническими средствами по подготовке презентаций; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять информационных материалы; – подготавливать презентации с использованием технических средств; <p>Владеть навыками подготовки презентации проекта (программы).</p>
	ПК-17.2. Публично представляет и защищает презентацию проекта (программы)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила аргументации и обоснования проекта (программы); – приёмы публичного выступления; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – убеждать собеседника; – проводить публичные презентации с использованием современных информационных технологий и технических средств; – проводить переговоры; – организовывать встречи, совещания, презентация в рамках реализации проекта (программы); <p>Владеть навыками публичной защиты</p>

		основных положений проекта (программы).
ПК-19. Способен выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций	ПК-19.1. Выполняет технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач; – методы технико-экономического анализа; – методы организационно-экономического моделирования; – методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла наукоемкой продукции; – анализировать показатели экономической эффективности проектных решений; – проводить технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений; – выбирать оптимальный вариант реализации инноваций; – разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем; <p>Владеть навыками составления отчета по результатам проведения технико-экономического анализа проектных, конструкторских и технологических решений.</p>
ПК-20. Способен выбирать способы организации производства инновационного продукта с учетом изменяющихся условий внутренней и внешней среды организации	ПК-20.1. Учитывает условия внутренней и внешней среды организации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание организационной среды; – методы факторного анализа; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять факторы внутренней и внешней среды организации; – применять методы анализа факторов внутренней и внешней среды организации; – обобщать результаты анализа факторов внутренней и внешней среды организации и делать выводы; <p>Владеть навыками составления аналитического отчета факторов внутренней и внешней среды организации.</p>
ПК-21. Способен проводить	ПК-21.1. Проводит	Знать:

технологический аудит организации и оценивать возможности производства новых видов продукции	технологический аудит организации	<ul style="list-style-type: none"> – методические материалы по вопросам учета и анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности организации; – методы технико-экономического анализа показателей работы организации и ее подразделений; – порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить цели и задачи технологического аудита организации; – проводить технологический аудит и обосновывать предложения по внедрению результатов исследований и разработок в производство; <p>Владеть навыками проведения технологического аудита организации .</p>
ПК-22. Способен планировать и осуществлять организационную и технологическую модернизацию производства в промышленной организации с использованием современных технологий	ПК-22.1. Планирует организационную и технологическую модернизацию производства в промышленной организации с использованием современных технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационные технологии проектирования производственных систем; – перспективы развития промышленных технологий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные программные и технические средства в процессе планирования организационной и технологической модернизации производства; – определять цель и задачи организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных технологий; – разрабатывать мероприятия по организационной и технологической модернизации производства; <p>Владеть навыками разработке плана организационную и технологическую модернизацию производства.</p>
ПК-23. Способен применять технологии обеспечения и повышения качества выпускаемой высокотехнологичной промышленной продукции в организации, принимать	ПК-23.1. Применяет технологии обеспечения и повышения качества выпускаемой высокотехнологичной промышленной продукции в организации	<p>Знать методы оценки качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать мероприятия по

соответствующие решения в условиях высокой степени неопределенности		<p>обеспечению эффективности производства и повышению качества выпускаемой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь применять методы и способы планирования производства, оценивать их эффективность и качество; – обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам; <p>Владеть навыками принятия решений по обеспечению и повышению качества выпускаемой высокотехнологичной промышленной продукции в организации</p>
СПК-2. Способен сформировать кросс-функциональную команду и обеспечить её эффективную работу для достижения целей организации	СПК-2.1. Формирует кросс-функциональную команду	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию командообразования; – методы «гибкого» управления командой (группой); – информационные технологии деловой коммуникации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать малые команды (группы) с учетом личностных и функциональных особенностей для достижения поставленной цели; – использовать современные информационные технологии деловой коммуникации; – применять методы «гибкого» управления при формировании; <p>Владеть навыками формирования кросс-функциональных команд.</p>
	СПК-2.2. Обеспечивает эффективную работу кросс-функциональной команды для достижения целей организации	<p>Знать методы развития кросс-функциональной команды;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы мотивации членов кросс-функциональной команды (группы); – решать конфликты между членами кросс-функциональных команд (групп); – обеспечивать эффективную коммуникацию между членами кросс-функциональных команд (групп); <p>Владеть навыками обеспечения эффективной работы кросс-функциональной команды для достижения целей организации.</p>

Форма обучения: очная.

IV. Формы контроля

Контроль за освоением дисциплины осуществляется в каждом дисциплинарном разделе отдельно.

Рубежный контроль: тестирование и контрольная работа по отдельным разделам дисциплины.

Итоговая аттестация в 3 семестре – зачет в устной форме собеседования.

Результаты текущего контроля и итоговой аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины «разработка мобильных приложений» осуществляется в соответствии с Приложением 1.

V. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём курса – 72 часа, 2 зачетные единицы, в том числе 30 часов – аудиторная нагрузка, из которых 6 часов – лекции, 24 часов – семинары, 42 часов – самостоятельная работа студентов. Изучается на 2 курсе (3 семестр), итоговая форма отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактные занятия (всего)	30
В том числе:	-
Лекции	6
Практические занятия (ПЗ)	-
Семинары (С)	24
Лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (всего)	42
В том числе:	-
Домашние задания	12
Реферат	8
Подготовка к тестированию	8
Подготовка к опросу	5
Подготовка к контрольной работе	5
Вид промежуточной аттестации Зачет	4
Общая трудоемкость (часы)	72
Зачетные единицы	2

VI. Структура и содержание дисциплины

п/п	Раздел	Содержание (темы)
1	Среда программирования .NET, основные возможности языка программирования C#.	Проект C#: файлы и их содержимое. Базовые типы и структуры данных языка C#, основные алгоритмические конструкции. Элементы управления, добавление обработчика события. Элементы управления TextBox, ListBox и ComboBox. Обработка исключений с помощью конструкции try Пользовательские типы данных в C#. Элементы управления PictureBox, NumericUpDown, TrackBar. Имитационное моделирование, объект Timer.
2	Библиотека MSDN.	Обработка событий MouseDown, MouseMove, MouseUp. Динамическая генерация объектов, создание обработчиков событий. Элемент управления Panel, событие Paint, масштабирование изображений.
3	Работа с модальными диалогами	Работа с модальными диалогами, передача параметров между формами. Возврат результата с помощью свойства DialogResult.
4	Работа с файлами, потоки ввода и вывода данных.	работа с файлами, потоки ввода и вывода данных. Работа со стандартными системными диалогами SaveFileDialog, LoadFileDialog.
5	Создание отчетов, работа с диаграммами и таблицами.	Создание отчетов, работа с диаграммами и таблицами Проектирование и реализация имитационной модели обслуживания потока заявок, визуализация процесса, сбор и вывод статистической информации на каждом шаге моделирования.

Разделы дисциплин и виды занятий (ак. часы)

п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар	СРС	Форма текущего контроля
1	Среда программирования .NET, основные возможности языка программирования C#.	1	-	-	2	6	Опрос
2	Библиотека MSDN.	2	-	-	6	8	Тест Домашнее задание
3	Работа с модальными диалогами	1	-	-	6	8	Домашнее задание
4	Работа с файлами, потоки ввода и вывода данных.	1	-	-	6	8	Домашнее задание КР
5	Создание отчетов, работа с	1	-	-	4	8	Домашнее

	диаграммами и таблицами.						задание
	Промежуточная аттестация (зачет)		-	-		4	
	Итого	6	-	-	24	42	

VII. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Разработка программного обеспечения» используются следующие образовательные технологии:

1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- семинары;
- письменные или устные домашние задания;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к семинарам, выполнение указанных выше письменных работ.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивные лекции;
- анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей;
- круглые столы;
- обсуждение подготовленных студентами рефератов;
- групповые дискуссии и проекты;
- обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

VIII. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Прайс Марк · С# 9 и .NET 5. Разработка и оптимизация. (2021). Россия: "Издательский дом ""Питер""".

б) Дополнительная литература:

2. Марк Прайс: С# 7 и .NET Core. Кросс-платформенная разработка для профессионалов, Издательство: Питер, 2018 г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных справочных систем

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>
4. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>
5. <https://www.econ.msu.ru/elibrary> – электронная библиотека Экономического факультета МГУ
6. <https://www.nbmgu.ru> – Научная библиотека МГУ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://visualstudio.microsoft.com/ru/msdn-platforms/>

Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Номера тем
1.	MS PowerPoint	1-6
2.	MS Excel	2-4

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения курса обучающиеся обязаны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, делать домашние задания, осуществлять подготовку к семинарам и контрольным работам, проявлять активность на занятиях.

При этом важное значение имеет самостоятельная работа, которая направлена на формирование у учащегося умений и навыков правильного оформления конспекта и работы с ним, работы с литературой и электронными источниками информации, её анализа, синтеза и обобщения. Для проведения самостоятельной работы обучающимся предоставляется список учебно-методической литературы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

IX. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Темы курсовых работ

Курсовая работа по дисциплине «Проектирование баз данных» не предусмотрена.

Домашние работы

Пример задания № 1. Требуется реализовать на C# программу, визуализирующую работу светофора. Светофор переключает сигналы с некоторыми интервалами: красный горит K секунд, желтый горит M секунд, зеленый горит N секунд. Сигналы переключаются в указанной последовательности до тех пор, пока программа не будет закрыта. На форме располагаются три элемента управления TrackBar по одному напротив каждого сигнала светофора, задающие параметры K, L и M.

Пример задания № 2. Требуется разработать программу, позволяющую строить задаваемую пользователем ломаную линию и производить ряд настроек её отображения. Главная форма должна отображать ломаную, вершины которой пользователь указывает, щёлкая в нужном месте левой кнопкой «мыши». Щелчки «мышью» дорабатывают ломаную, добавляя к ней отрезок, соединяющий точки последнего и предыдущего щелчков. Кнопка «Параметры», расположенная на главном окне, должна открывать дополнительное окно для задания следующих параметров отображения ломаной: цвет ломанной, цвет фона, толщина линии.

Вопросы для текущего контроля студентов

В качестве оценочных средств для промежуточного контроля выступают результаты сдачи заданий текущей аттестации

Примеры задач к зачету

1. Дан однонаправленный список, элемент данных типа `int`. Написать функцию (от 2 параметров) для удаления из списка всех элементов, значения которых равны заданному числу.
2. Написать функцию, параметр – имя файла. Функция должна в данном файле поменять местами первую и последнюю строки. Использовать функции стандартной библиотеки. Длина строк в файле неограниченна.
3. В командной строке передаются имена нескольких исполняемых файлов. Если их меньше двух, ничего не делать. Иначе запустить эти файлы сначала на параллельное исполнение. Когда они все выполнятся, запустить еще раз последние 2 из них, но уже последовательно. Не должно остаться процессов-зомби.

Приложение 1.

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	СТРУКТУРА	Баллы по каждому модулю
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий: Всех занятий Не менее 75% Не менее 50% Не менее 25% Итого:	 до 5
2.	устный опрос в форме собеседования (УО-1) письменный опрос в виде теста (ПР-1) письменная контрольная работа (ПР-2) устный опрос в форме коллоквиума (УО-2) письменная работа в форме реферата (ПР-4) Итого:	 45
3.	Зачет	50
	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
< 50	50-64	65-84	85-100

Язык преподавания: русский.

Автор (авторы) программы: к.ф..м.н., доцент факультета ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова
И.Н Смирнов.

Преподаватель (преподаватели) программы: к.ф..м.н., доцент факультета ВМК МГУ имени
М.В. Ломоносова И.Н Смирнов.