




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

 Пак Т.В.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор департамента Математического
и компьютерного моделирования
 Сущенко А.А.
« 26 » января 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование С++ в аспекте Unity
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
(Математические и компьютерные технологии)

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7
лекции 00 час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы 00 час.
в том числе с использованием МАО
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
самостоятельная работа 18 час.
в том числе на подготовку к экзамену 00 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 7 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 9 (с изменениями и дополнениями)

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента математического и компьютерного моделирования, протокол № 6 от «05» марта 2022 г.

Директор департамента математического и компьютерного моделирования Сущенко А. А.
Составитель (ли): ст. п. Сущенко

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель: Формирование практических навыков применения алгоритмизации вычислительных процессов и программирования для решения экономических, вычислительных и других задач, ознакомление студентов с различными парадигмами проектирования и разработки программного обеспечения, формирование общего представления об эффективности алгоритмов и представления об анализе эффективности программ.

Задачи:

- Ознакомление с принципами, базовыми концепциями технологий программирования, выступающими как составная часть технологии разработки объектов профессиональной деятельности в информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного назначения;
- Формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку средств реализации информационных технологий (в первую очередь информационных, алгоритмических и программных);
- Практическое освоение интегрированной среды изучаемого алгоритмического языка высокого уровня;
- Изучение основных этапов и принципов создания программного продукта, конструктивных компонентов и структуры компьютерных программ;
- Знакомство с основными структурами данных, способами их представления и обработки;
- Изучение методов обработки исключений, ошибок и отладок.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-6 Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	ПК-6.2 работает с базами данных и другими источниками по новейшим решениям и научно-технологическим достижениям
		ПК-6.3 применяет современные информационно-коммуникационные технологии, учитывая требования информационной безопасности, для решения профессиональных задач

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица (36 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
Пр	Практические занятия
ОК	Онлайн курс
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Теоретическая и практическая часть	7			18		18		зачет
Итого:					18		18		

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Теоретическая часть не предусмотрена учебным планом.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторная работа № 1. Настройка Unity. Расположение дополнительных окон, возможности движка Unity.

Лабораторная работа № 2. Создание главной сцены. Анимация. Введение в Unity. Главная сцена. Создание анимации.

Лабораторная работа № 3. Задний фон (градиент) и всплывающие звезды. Создать задний фон приложения с анимированными всплывающими звездами

Лабораторная работа № 4. Старт игры. Первый старт игры. Проверка совместимости всех ключевых элементов. Адаптация под размеры экранов.

Лабораторная работа № 5. Генерация блоков в игре.

Лабораторная работа № 6. Прыжки на другие блоки. Перемещение блоков.

Лабораторная работа № 7. Меню проигрыша.

Лабораторная работа № 8. Различные эффекты.

Лабораторная работа № 9. Настройки аудио в игре.

Лабораторная работа № 10. Магазин в игре.

Лабораторная работа № 11. Проверка работы игры.

Лабораторная работа № 12. Тестирование игры на мобильных устройствах.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (И ОНЛАЙН КУРСА ПРИ НАЛИЧИИ)

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Программирование на C++ в аспекте Unity» и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Неделя 1-3	Подготовка к Лабораторной работе 1	2 час.	Лабораторная работа 1
2	Неделя 4-6	Подготовка к Лабораторной работе 2	2 час.	Лабораторная работа 2
3	Неделя 7-9	Подготовка к Лабораторной работе 3	2 час.	Лабораторная работа 3
4	Неделя 10-12	Подготовка к Лабораторной работе 4	4 час.	Лабораторная работа 4
5	Неделя 12-14	Подготовка к Лабораторной работе 5	4 час.	Лабораторная работа 5
6	Неделя 15-16	Подготовка к Лабораторной работе 6	4 час.	Лабораторная работа 6
7	Неделя 17	Подготовка к зачету	18 час.	зачет

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим работам в компьютерном классе, работы над рекомендованной литературой. При подготовке к практическим занятиям необходимо сначала прочитать основные понятия по теме. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу «Разработка мобильных приложений на Unity», электронные пособия, имеющиеся на сервере Школы естественных наук, библиотеке ДВФУ и в сети Интернет. При подготовке к зачету нужно освоить теорию: разобрать определения всех понятий и методов, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендации по выполнению лабораторных работ

Все лабораторные работы выполняются на языке программирования C# с использованием интегрированной среды Unity.

Рекомендации по составлению отчетов

В процессе подготовки отчетов к лабораторным работам у студентов развиваются навыки составления письменной документации и систематизации имеющихся знаний, что, несомненно, пригодится им в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности. При составлении отчетов рекомендуется придерживаться следующей структуры:

- Титульный лист
- Исходный текст программы
- Скриншоты полученного результата
- Отчет по результатам тестирования
- Выводы по лабораторной работе.

Критерии оценивания самостоятельных работ

Результаты лабораторной работы оцениваются по трехбалльной шкале:

1. Решение частично удовлетворяет условию задачи, проходит большую часть тестов, однако требует существенной доработки;
2. Решение полностью удовлетворяет условию задачи, проходит все тесты, однако имеет ряд недостатков, требующих некоторой доработки;

Решение полностью удовлетворяет условию задачи, проходит все тесты и не требует дальнейшей доработки.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль		промежуточная аттестация
1	Введение в Unity	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №1	3
2	Настройка пакетов для работы с системами Android и IOS	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №2	3
3	Создание заднего фона приложения с анимацией на основе компонента Canvas	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №3	3
4	Первый запуск игры. Порядок выполнения скриптов.	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №4	3
5	Генерация объектов в 2D пространстве.	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №5	3
6	Взаимодействия основного объекта с окружающими фоновыми объектами. Перемещение фоновых объектов по мере взаимодействия с ними.	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №6	3
7	Меню игры	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №7	3
8	Работа с эффектами	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №8	3
9	Музыка в Unity	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №9	3
10	Реализация магазина в игре.	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №10	3
11	Сборка приложения под Android и IOS	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №11	3
12	Создание тестов для проверки работы мобильного приложения	ПК-6	знает	Устный опрос	1-3
			умеет	Отчет	Защита отчета
			владеет	Лабораторная работа №12	3

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Керниган, Б.В. Язык программирования C [Электронный ресурс] : учеб. / Б.В. Керниган, Д.М. Ричи. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 313 с.
<https://e.lanbook.com/book/100543>
2. Вольф, Д. OpenGL 4. Язык шейдеров. Книга рецептов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 368 с.
<https://e.lanbook.com/book/73071>
3. Селлерс, Г. Vulkan. Руководство разработчика [Электронный ресурс] : рук. / Г. Селлерс ; пер. с англ. А. В. Борескова. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 394 с. <https://e.lanbook.com/book/105835>
4. Кенни Ламмерс. Шейдеры и эффекты в Unity, 2014. <https://e.lanbook.com/book/58687>
5. Карманов Математическое программирование / В. Г. Карманов. Москва: Наука, 2010. 256 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:16585&theme=FEFU>
6. Чепмен Н., Чепмен Д., Цифровые технологии мультимедиа, 2-е изд. М.: Вильямс, 2016. - 624 стр.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:627059&theme=FEFU>
7. Компьютерные технологии. Базовые методы и средства : учебное пособие для вузов / Н. Н. Бурлакова ; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического университета, 2007 307 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:386994&theme=FEFU>
8. Программирование для Android : [самоучитель] / Денис Колисниченко. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. 264 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692682&theme=FEFU>
9. Джозеф Хокинг. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#, 2016, <http://gfx-hub.com/books/1586-hoking-dzhozef-unity-v-deystvii-multiplatformennaya-razrabotka-na-c-rus.html>
10. Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П. Язык программирования C#; Питер - Москва, 2012. - 784 с., https://vk.com/wall-54530371_1980
11. Виктор Штерн. Основы C++: Методы программной инженерии.

Издательство «Лори», 2003. —881 с.

12. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. — СПб:

Питер, 2004. — 655 с. <https://e.lanbook.com/book/97348#authors>

13. Паласиос Х. Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх — Издательство "ДМК Пресс", 2017 — 272 с.

14. Торн А. Основы анимации в Unity — Издательство "ДМК Пресс", 2016 — 176 с. <https://e.lanbook.com/book/73075#authors>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Клеменс, Б. Язык C в XXI веке [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 376 с. <https://e.lanbook.com/book/73067>

2. Сандерс, Д. Технология CUDA в примерах: введение в программирование графических процессоров [Электронный ресурс] / Д. Сандерс, Э. Кэндрот. — Электрон.дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 232 с. <https://e.lanbook.com/book/3029>

3. Чак, Л. Nadoor в действии [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 424 с. <https://e.lanbook.com/book/39997>

4. Барский А.Б. Планирование виртуальных вычислений: Учебное пособие. М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 200 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545303>

5. Осипов Н.А. Разработка приложений на C# [Электронный ресурс]/ Осипов Н.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2012.— 118 с. <http://www.iprbookshop.ru/68078.html>

6. Биллиг В.А. Основы программирования на C# [Электронный ресурс]/ Биллиг В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 574 с. <http://www.iprbookshop.ru/73695.html>

7. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня C# [Электронный ресурс]/ Павловская Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 245 с. <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>

8. Торн Алан Искусство создания сценариев в Unity [Электронный ресурс]/ Торн Алан— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 360 с. <http://www.iprbookshop.ru/64059.html>

9. Программирование технологических контроллеров в среде Unity [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Суворов [и др.].— Электрон.

текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 208 с. <http://www.iprbookshop.ru/45000.html>

10. Статья. Автор ArXen42. Простая система событий в Unity, <http://www.pvsm.ru/soby-tiya/76538>

11. Руководство Unity Графика Обзор графических возможностей Освещение, <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/LightingOverview.html>

12. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity — Издательство "ДМК Пресс", 2016 — 360 с. <https://e.lanbook.com/book/82812#authors>

13. Торн А. Оптимизация игр в Unity 5 — Издательство "ДМК Пресс", 2017 — 306 с. <https://e.lanbook.com/book/90109#authors>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Разработка мобильных приложений на платформе Unity <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/android-GettingStarted.html>

2. Учебные пособия к Unity 3D, официальный сайт Unity https://docs.unity3d.com/Manual/index.html?_ga=2.242853060.732451601.1518433707-933431000.1506253592, <http://unity3d.com/ru/learn/tutorials>

3. Бесплатное электронное пособие по Unity. Д. Хокинг – Unity в действии, <https://drive.google.com/open?id=0B2aFQn06dgXcd1drQk41OGRUZ2c>.

4. Видео-курсы по созданию полноценной игры для системы Android: https://www.youtube.com/watch?v=of3sjWOr19U&list=PL0IO_mIqDDFXusFvNRgccTQHFBdChWCo

5. Видео-курсы для изучения языка С# https://itvdn.com/ru/video/csharp-essential?utm_source=yb_full_csessen

6. Видео-уроки для изучения разработки мобильного приложения на Unity. <https://www.youtube.com/watch?v=c58ScZ-1fjo&index=4&list=PLSe5ajzI9EscC-giGoUOLDfXwm1MvuWY2>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется общее программное обеспечение компьютерных учебных классов и специализированное свободно распространяемое ПО).

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Подготовка к практическому занятию и работе в компьютерном классе – 1 час.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).

При изучении дисциплины «Программирование на C++ в аспекте Unity» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать выполненные сегодня практические работы, разобрать рассмотренные примеры (10–15 минут).
2. При подготовке к практической работе следующего дня повторить содержание предыдущей работы, подумать о том, какая может быть следующая тема (10–15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы со специальной литературой в библиотеке и для занятий на компьютере (по 2 часа).
4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня необходимо сначала прочитать основные понятия по теме домашнего задания. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

3. Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций изучаются и книги и Интернет-ресурсы. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены.

4. Советы по подготовке к зачету

Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины. При подготовке к зачету нужно освоить теорию: разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При

решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

5. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами

При подготовке к практической работе необходимо сначала прочитать теорию по каждой теме. Отвечая на поставленный вопрос, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общий план решения.

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, Корпус 20, ауд. D752).

Мультимедийное оборудование: Экран проекционный Projecta Elpro Large Electron, 500x316 см, размер рабочей области 490x306 Документ-камера Avervision CP 355 AF Мультимедийный проектор Panasonic PT-DZ110XE, 10 600 ANSI Lumen, 1920x1200 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718 ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 ССВА ЖК-панель 42", Full HD, LG M4214 ССВА ЖК-панель 42", Full HD, LG M4214 ССВА.

Программное обеспечение:

- 1) Windows Server CAL 2019. Договор № ЭА-261-18. Лицензия 30.06.2020.
- 2) SharePoint Server Standard CAL 2019. Договор № ЭА-261-18. Лицензия 30.06.2020.

X. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции/планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	Практическая часть	ПК-6 Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	Зачет

Описание показателей и критериев оценивания:

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% выполненных)	Менее 3 (Менее 60%)	3-3,5 (61-74%)	3,6 -4,4 (75-84%)	4,5-5 (85-100%)

заданий) (маx – 5)			
Оценка	Незачет	Зачет	
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (маx – 5)	Менее 3 (Менее 60%)	3,1 – 5 (61-100%)	

Вопросы для подготовки к зачету/

1. Основы Unity .
2. Режимы 2D и 3D в Unity.
3. Интерфейс Unity 5.
4. Asset Workflow (работа с ассетами). Примитивы. Импорт ассетов.
5. Набора сетевых функций Unity.
6. 2D геймплей в Unity 5. Физика.
7. Разработка игр для устройств с Android OS.
8. Привязка C, C++ или Java кода к скриптам.
9. Android Player Settingse.
10. Первые шаги в iOS разработке. Получение доступа к функционалу iOS.
11. Подготовка вашего приложения для In-App Purchases (внутриигровые покупки).
12. Сжатие аудио MP3 вместо Ogg Vorbis.
13. Сжатие текстур PVRTC вместо DXT.
14. iOS 2D Texture Overrides.
15. Настройка WWW запросов на iOS.
16. Функции, неподдерживаемые Unity iOS.
17. Отладка на Android.
18. Отладка на iOS.
19. Сборщик мусора (Garbage collector, GC).
20. Оптимизация приложений под мобильные устройства.
21. Мастер Ragdoll.
22. Управление игровыми объектами (GameObjects) с помощью компонентов.
23. Создание и уничтожение игровых объектов (GameObjects).
24. Специальные папки и порядок компиляции скриптов
25. Сопрограммы. Функция Fade.
26. Пространства имён
27. Специальные папки и порядок компиляции скриптов.
28. Платформенно зависимая компиляция.
29. Unity События (UnityEvents).
30. Компонентов Audio Source. Работа с аудио ассетами.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Настройка Unity.

Расположение дополнительных окон, возможности

Задание: скачать Unity и установить его на компьютер. Сделать первоначальные настройки для будущей игры. Настроить рабочие окна движка Unity.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать базовое владение инструментами интегрированной среды разработки Unity.

Лабораторная работа № 2. Создание главной сцены. Анимация.

Задание: сделать главную сцену в игре. Поработать с Canvas, UI, объектами.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать владение Canvas, UI, объектами в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 3. Задний фон (градиент) и всплывающие звезды.

Задание: создать задний фон приложения, используя градиент, с анимированными всплывающими звездами, используя компонент Animation.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать использование компонента Animation в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 4. Старт игры.

Задание: произвести первый старт игры. Проверить на совместимость все ключевые элементы. Адаптировать приложение под размеры экранов.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умения запускать игру и адаптировать ее под устройства в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 5. Генерация блоков в игре.

Задание: реализовать генерацию блоков в игре.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умения писать код генерации объектов в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 6. Прыжки на другие блоки. Перемещение блоков.

Задание: реализовать «прыжок» объекта, чтобы он был способен прыгать на блоки. Написать скрипт перемещения блоков, чтобы игра никогда не прекращалась. Обязательно использовать физику в Unity чтобы реализовать подобный функционал в игре.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умение использовать физику в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 7. Меню проигрыша.

Задание: создать меню проигрыша для игры с использованием Canvas.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умение накладывать сцены друг на друга в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 8. Различные эффекты.

Задание: реализовать эффект изменения цветов блоков посредством C#.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умение с цветами с помощью скриптов на языке C# в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 9. Настройки аудио в игре.

Задание: добавить звуковые эффекты в игру. Реализовать настройки аудио посредством C#.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умение с цветами с помощью скриптов на языке C# в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 10. Магазин в игре.

Задание: реализовать возможность покупать различные вещи, а также выбирать главных персонажей.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать функционал интеграции платежных систем и возможность выбора персонажа помощью скриптов на языке C# в интегрированной среде разработки Unity.

Лабораторная работа № 11. Проверка работы игры.

Задание: Запуск приложения как в среде Unity так и на подключенном мобильном устройстве на операционной системе Android или IOS.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умение подключать к интегрированной среде разработки Unity мобильные устройства.

Лабораторная работа № 12. Тестирование игры на мобильных устройствах.

Задание: провести тестирование приложения по заранее написанным тестам на операционной системе Android или IOS.

Критерии оценки: необходимо продемонстрировать умение писать тесты для проверки приложения и выявления ошибок.