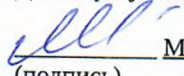


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета


Матвеев П.В.
(подпись) ФИО
« 31 » 05 20 22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление/специальность подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/программа подготовки	Разработка программно-информационных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	4	144	10	4	0	6	134	0	0	134	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

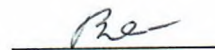
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

09.03.04 Программная инженерия

год набора группы: 2022

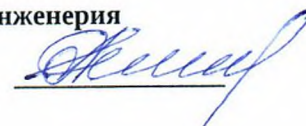
Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Вальштейн Константин Владимирович, старший преподаватель



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

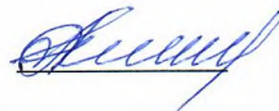
Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О7 Информационные системы и программная инженерия

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.03 — Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПСК-1.04 — Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
ПСК-1.09 — Способность создавать программные интерфейсы

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.03

знания:

понятием интерактивного мультимедийного приложения, обзора среды Unity 3D и с обзора среды Unreal Engine.;

умения:

использовать в профессиональной деятельности цифровые и IT-технологии, предназначенные для создания и обработки текстов, визуальной, аудио- и аудиовизуальной информации;

навыки:

владение традиционными и цифровыми технологиями поиска, систематизации и обработки информации, навыками деловой коммуникации.

ПСК-1.04

знания:

современные информационные технологии, используемые в образовании;

умения:

использовать современные информационно-коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности;

навыки:

методикой использования ИТ в предметной области.

ПСК-1.09

знания:

приемы и методы использования средств ИТ в различных видах и формах учебной деятельности;

умения:

самостоятельно выбрать оборудование и программное обеспечение для подготовки соответствующих мультимедиа данных;

навыки:

информационными технологиями для решения прикладных задач в области медиаиндустрии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
- ОПК-7 — Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
- ПСК-1.03 — Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
- ПСК-1.04 — Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
- ПСК-1.09 — Способность создавать программные интерфейсы

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.03	ПСК-1.04	ПСК-1.09
4	8	Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений. 1.1. Понятие интерактивного мультимедийного приложения 1.2. Введение в использование программных платформ 1.3. Обзор существующих программных платформ – Unity, Unreal Engine, Twine.	21	1	1	0	20	15	15	15
4	8	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения. 2.1. Обзор основных архитектур 2.2. Влияние целевой платформы разрабатываемого приложения на выбор архитектуры 2.3. Влияние выбранной архитектуры на выбор инструментов разработки.	21	1	0	1	20	15	15	15
4	8	Раздел 3. Основы Unity 3d. 3.1. Обзор среды Unity 3D 3.2. Основные понятия 3.3. Основы работы с объектами в среде Unity 3D 3.4. Взаимодействие объектов сцены 3.5. Основы написания скриптов поведения объектов.	22	2	1	1	20	15	15	15
4	8	Раздел 4. Основы Unreal Engine. 4.1. Обзор среды Unreal Engine 4.2. Основные понятия 4.3. Основы работы с объектами в среде Unreal Engine 4.4. Взаимодействие объектов сцены 4.5. Основы написания скриптов поведения объектов 4.6. Работа с Blueprints.	21	1	0	1	20	15	15	15
4	8	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения. 5.1. ECS и его использование 5.2. DOTS 5.3. Command Design Pattern в Unreal Engine.	21	1	0	1	20	15	15	15
4	8	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов. 6.1. Основные подходы к программированию ИИ 6.2. Алгоритмы поиска пути 6.3. Blackboard, Behaviour Tree, BTTask 6.4. NavMesh 6.5. EQS.	22	2	1	1	20	15	15	15
4	8	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа. 7.1. Работа с трёхмерной графикой 7.2. Приёмы оптимизации производительности 7.3. Работа со звуком 7.4. Работа с физикой объектов.	16	2	1	1	14	10	10	10
Всего за 8 семестр			144	10	4	6	134	100	100	100
Всего по дисциплине			144	10	4	6	134	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения.	Архитектура приложения. Виды архитектур. Обоснование выбора архитектуры	1
2	Раздел 3. Основы Unity 3d.	Работа со средствами Unity 3d	1
3	Раздел 4. Основы Unreal Engine.	Работа со средствами Unreal Engine	1
4	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.	Рассмотрение архитектурных шаблонов	1
5	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.	Искусственный интеллект	1
6	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.	Работа с основными приемами 3D Графики	1
Всего за 8 семестр			6

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	20

2	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	20
3	Раздел 3. Основы Unity 3d.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	20
4	Раздел 4. Основы Unreal Engine.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	20
5	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	20
6	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	20
7	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	14
Всего за 8 семестр			134

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8					ИПЗ	ДР				ДР		Тест, ИПЗ	

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тест – тест;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. . Системы искусственного интеллекта. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
2. А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. . Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
3. В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. СПб.: Лань, 2019, 8 экз.
4. В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
5. Г. Шилдт. . Полный справочник по C++. М.: Вильямс, 2006, эл. рес.
6. Е. А. Никулин. . Компьютерная графика. Фракталы. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
7. С. Г. Толмачёв. . Основы искусственного интеллекта. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, эл. рес.
8. С. Рассел, П. Норвиг. . Искусственный интеллект: современный подход. М.: Вильямс, 2006, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. . Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language. СПб.: Лань, 2019, 3 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
3. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Компьютерный комплект.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнoнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.03 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

ПСК-1.04 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

ПСК-1.09 Способность создавать программные интерфейсы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятием интерактивного мультимедийного приложения, обзора среды Unity 3D и с обзора среды Unreal Engine.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**4 ч.**), практические занятия (**6 ч.**), самостоятельная работа студента (**134 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 10 ч. аудиторных занятий, и 134 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. . Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: СПб.: Лань, 2019 (1) А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. . Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1)	20
Итого по разделу 1		20
Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. . Системы искусственного интеллекта: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)	20
Итого по разделу 2		20
Раздел 3. Основы Unity 3d.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. Рассел, П. Норвиг. . Искусственный интеллект: современный подход: М.: Вильямс, 2006 (1)	20
Итого по разделу 3		20
Раздел 4. Основы Unreal Engine.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: СПб.: Лань, 2019 (1-3) В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1-3)	20
Итого по разделу 4		20
Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Г. Шилдт. . Полный справочник по C++: М.: Вильямс, 2006 (1)	20
Итого по разделу 5		20
Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Е. А. Никулин. . Компьютерная графика. Фракталы: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)	20
Итого по разделу 6		20

Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. Г. Толмачёв. . Основы искусственного интеллекта: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1-3)	14
Итого по разделу 7		14

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- индивидуальное практическое задание;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Тест

Тест по дисциплине расположен в УМК дисциплины. Количество вопросов в тесте - 20. Оценка за тест зависит от числа верных ответов на вопросы:

90% и более – «отлично»

75%-89% - «хорошо»

60%-74% - «удовлетворительно»

Менее 60% - тест считается не пройденным.

Индивидуальное практическое задание

Перечень индивидуальных заданий:

1. Создание простого мультимедийного приложения
2. Создание интерактивного мультимедийного приложения

Индивидуальное задание считается выполненным и защищенным успешно при условии:

- наличия программного приложения, реализующего поставленную задачу;
- защиты индивидуального задания по комплекту тестовых вопросов для защиты индивидуальных заданий, размещенного в УМК дисциплины.

Критерии оценивания:

- соответствие программного приложения указанным требованиям, его работоспособность и эффективность – 10 баллов;
- правильность ответов на вопросы – 10 баллов;
- своевременность выполнения и защиты индивидуального задания – 5 баллов.

Основанием для снижения количества баллов являются:

- несоответствие программного приложения указанным требованиям, его неэффективность или некорректная работа;
- неверные ответы на вопросы или отсутствие ответов;
- несвоевременность выполнения и защиты индивидуального задания.

В случае, если индивидуальное задание и отчет к нему выполнены своевременно в соответствии с указанными требованиями, а также получены правильные ответы на вопросы при его защите студент получает максимальное количество баллов – 25.

Для того, чтобы практическое задание считалось выполненным, необходимо набрать минимум 15 баллов.

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

График контрольных мероприятий предусматривает выполнение студентом двух индивидуальных заданий, каждое из которых может быть оценено максимально на 25 баллов. Также студент проходит тест, максимальная сумма баллов за который составляет 20 баллов.

Дифференцированный зачет выставляется по сумме результатов контрольных мероприятий,

проводимых в течение семестра. Максимальная сумма баллов за семестр – 70 баллов.

Набранная итоговая сумма баллов пересчитывается в оценку по следующей схеме:

- 55 – 70 баллов – отлично;

- 30 – 54 балла - хорошо;

- 15 – 29 баллов – удовлетворительно

меньше 15 - не зачтено.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.03	ПСК-1.04	ПСК-1.09	
4	8	Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений.	21	1	1	0	20	15	15	15	Тест
4	8	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения.	21	1	0	1	20	15	15	15	Тест, Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 3. Основы Unity 3d.	22	2	1	1	20	15	15	15	Тест
4	8	Раздел 4. Основы Unreal Engine.	21	1	0	1	20	15	15	15	Тест
4	8	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.	21	1	0	1	20	15	15	15	Тест, Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.	22	2	1	1	20	15	15	15	Тест, Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.	16	2	1	1	14	10	10	10	Тест, Индивидуальное практическое задание
Всего за 8 семестр			144	10	4	6	134	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	10	4	6	134	100	100	100	