



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ДФУ

Согласовано  
Инженерная школа

Руководитель ОП

Т.Ю.Шкарина

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«23» ИЮНЯ 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
Информатики, математического и  
компьютерного моделирования

А.Ю.Чеботарев  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

«23» ИЮНЯ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Разработка приложений дополненной реальности (AR) на Unity

Направление подготовки 27.04.05 Инноватика

магистерская программа «Инвестиционный инжиниринг»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3  
лекции    час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы    -    час.  
в том числе с использованием МАО лек.    /гр. 36 /лаб.    час.  
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.  
в том числе с использованием МАО 36 час.  
самостоятельная работа 72 час.  
в том числе на подготовку к экзамену    час.  
контрольные работы (количество)  
курсовая работа / курсовой проект    семестр  
зачет 3 семестр  
экзамен    семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информатики, математического и компьютерного моделирования, протокол № 22 от «23» июня 2017 г.

Зав. кафедрой А.Ю.Чеботарев

Составитель (ли): к.ф.-м. н, доцент Пак Т.В.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая) кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая) кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)



## **Аннотация**

Дисциплина «Разработка приложений дополненной реальности (AR) на Unity» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», магистерская программа «Инвестиционный инжиниринг» и входит в вариативную часть дисциплин блока Б1.В «Вариативная часть. Дисциплины по выбору» учебного плана (Б1.В.ДВ.2.1).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

### **Цель:**

Исследование путей формирования и развития субъектов технологического предпринимательства на основе новых прорывных продуктов дополненной реальности.

### **Задачи:**

- изучение средств разработки приложений дополненной реальности на Unity;
- получение умений и навыков по созданию приложений дополненной реальности.

Для успешного изучения дисциплины «Разработка приложений дополненной реальности (AR) на Unity» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности;
- способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к практике, высокая степень профессиональной мобильности;

– умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-4)</b> способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает	основные современные технологии, используемые при создании продуктов дополненной реальности.
	умеет	генерировать идеи для проектов в области дополненной реальности.
	владеет	способностью генерировать идеи по формированию новых продуктов дополненной реальности.
<b>(ПК-10)</b> способность критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	знает	классификацию методов, инструментов, продуктов дополненной реальности и средств разработки приложений дополненной реальности.
	умеет	создавать приложения дополненной реальности.
	владеет	способностью критически анализировать современные технологии в области дополненной реальности, ставить задачи и планировать работу по созданию приложений дополненной реальности, представлять и применять полученные результаты.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Разработка приложений дополненной реальности (AR) на Unity» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: ТРИЗ-работа, проектирование, реализация инновационного проекта виртуальной реальности, экспертная сессия.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Не предусмотрено.

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия (36 часов)

**Практическое задание 1: (18 часов)** ТРИЗ – работа по формированию мировоззрения в области создания приложений дополненной реальности (AR) на Unity

**Практическое задание 2 (18 часов)** Работа над проектом по созданию Устава проекта в области создания приложений для мобильных устройств с использованием интегрированной среды Unity

## III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Разработка приложений для мобильных устройств с использованием интегрированной среды Unity» представлено в Приложении 1 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.

## IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий	промежуточная

				контроль	аттестация
1	Практическое занятие № 1.	ПК-4, ПК-10	Знает	Собеседование УО-1	Собеседование УО-1
			Умеет	Собеседование УО-1	Собеседование УО-1
			Владеет	Собеседование УО-1	Собеседование УО-1
2	Практическое занятие № 2.	ПК-4, ПК-10	Знает	Собеседование УО-1	Устав проекта ПР-15
			Умеет	Собеседование УО-1	Устав проекта ПР-15
			Владеет	Собеседование УО-1	Устав проекта ПР-15

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Джонатан, Л. Виртуальная реальность в Unity [Электронный ресурс] / Л. Джонатан ; пер. с англ. Р.Н. Рагимов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93271>
2. Энтин, В. Л. Авторское право в виртуальной реальности (новые возможности и вызовы цифровой эпохи) [Электронный ресурс] / В. Л. Энтин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Статут, 2017. — 216 с. — 978-5-8354-1305-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81092.html>
3. Гунина, Н. А. Computer for Work and Leisure (Компьютер для работы и досуга) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Гунина, И. В.

Шеленкова, А. А. Шиповская. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63930.html>

**Дополнительная литература  
(печатные и электронные издания)**

1. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения / М.: Форум, 2008. С. 400.
2. Подбельский В. В. Язык С#. Базовый курс. Издательство - Финансы и статистика, Инфра-М – 2011.
3. Вигерс Карл, Битти Джой. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное /Пер. с англ. — М.: Издательство «Русская редакция»; СПб: БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр. : ил.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»**

1. Разработка мобильных приложений на платформе Unity  
<https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/android-GettingStarted.html>
2. Видео-курсы по созданию полноценной игры для системы Android:  
[https://www.youtube.com/watch?v=of3sjWOr19U&list=PL0lO\\_mIqDDFXusFv\\_NRgccTQHFBdChWCo](https://www.youtube.com/watch?v=of3sjWOr19U&list=PL0lO_mIqDDFXusFv_NRgccTQHFBdChWCo)
3. Видео-курсы для изучения языка С#  
[https://itvdn.com/ru/video/csharp-essential?utm\\_source=yb\\_full\\_csessen](https://itvdn.com/ru/video/csharp-essential?utm_source=yb_full_csessen)
4. 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

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры инноватики, качества, стандартизации и сертификации, ауд. Е637, 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</li> </ul>

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в Приложении 1 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.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Компьютерный класс, Ауд. Е637	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно навигационной поддержки.



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

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Разработка приложений дополненной реальности (AR)  
на Unity»**

**Направление подготовки 27.04.05 «Инноватика»  
Магистерская программа «Инвестиционный инжиниринг»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2017**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	По графику учебного процесса	Подготовка к практическому заданию 1	36 часов	собеседование
2	По графику учебного процесса	Подготовка к практическому заданию 2	36 часов	Устав проекта

### Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим работам в компьютерном классе (библиотеке), работы над рекомендованной литературой. При подготовке к практическим занятиям необходимо сначала прочитать основные понятия по теме. При получении отдельных навыков нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу «Введение в технологическое предпринимательство». 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.

### Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Отчет по практической работе должен полностью удовлетворять условию задачи. В случае некачественно выполненных отчетов (не соответствующих заявленным требованиям) результирующий балл за работу может быть снижен. Студент должен продемонстрировать отчетливое и

свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией.



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине **«Разработка приложений дополненной реальности (AR)  
на Unity»**  
**Направление подготовки 27.04.05 «Инноватика»**  
Магистерская программа **«Инвестиционный инжиниринг»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-4)</b> способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает	основные современные технологии, используемые при создании продуктов дополненной реальности.
	умеет	генерировать идеи для проектов в области дополненной реальности.
	владеет	способностью генерировать идеи по формированию новых продуктов дополненной реальности.
<b>(ПК-10)</b> способность критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	знает	классификацию методов, инструментов, продуктов дополненной реальности и средств разработки приложений дополненной реальности.
	умеет	создавать приложения дополненной реальности.
	владеет	способностью критически анализировать современные технологии в области дополненной реальности, ставить задачи и планировать работу по созданию приложений дополненной реальности, представлять и применять полученные результаты.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Практическое занятие № 1.	ПК-4, ПК-10	Знает	собеседование	собеседование
			Умеет	собеседование	собеседование
			Владеет	собеседование	собеседование
2	Практическое занятие № 2.	ПК-4, ПК-10	Знает	собеседование	Устав проекта
			Умеет	собеседование	Устав проекта
			Владеет	собеседование	Устав проекта

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
(ПК-10) способность критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	знает	классификацию методов, инструментов, продуктов дополненной реальности и средств разработки приложений дополненной реальности.	наличие знаний по классификации методов, инструментов, продуктов дополненной реальности и средств разработки приложений дополненной реальности.	Знание основ классификации методов, инструментов, продуктов дополненной реальности и средств разработки приложений дополненной реальности..
	умеет	создавать приложения дополненной реальности.	Умение создавать приложения дополненной реальности.	разрабатывать и реализовывать проекты создания приложения дополненной реальности.
	владеет	способностью критически анализировать современные технологии в области дополненной реальности, ставить задачи и планировать работу по созданию приложений дополненной	Способность критически анализировать современные технологии в области в области дополненной реальности, ставить задачи и планировать работу по созданию приложений дополненной	Навыки по критическому анализу современных технологии в области в области дополненной реальности, ставить задачи и планировать работу по созданию приложений дополненной



		реальности, представлять и применять полученные результаты.		
(ПК-4) - способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	Знает	основные современные технологии, используемые при создании продуктов дополненной реальности.	Наличие знаний по основным современным технологиям используемые при создании продуктов дополненной реальности.	Знание в части основных современных технологий используемые при создании продуктов дополненной реальности.
	Умеет	генерировать идеи для проектов в области дополненной реальности.	Наличие умения генерировать идеи для мультипликационных проектов в области дополненной реальности.	умение генерировать идеи для мультипликационных проектов в области дополненной реальности.
	владеет	способностью генерировать идеи по формированию новых продуктов дополненной реальности.	Наличие способности генерировать идеи по формированию новых продуктов дополненной реальности.	Способность генерировать идеи по формированию новых продуктов дополненной реальности.

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Разработка приложений дополненной реальности (AR) на Unity» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Разработка приложений дополненной реальности (AR) на Unity» проводится в форме круглого стола по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоение теоретических знаний (вопросы для коллоквиумов, собеседования);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (вопросы для коллоквиумов, собеседования);
- результаты самостоятельной работы.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов выставляется студенту, если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области; владение терминологическим аппаратом; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 баллов выставляется студенту, если в ответе допущены одна – две неточности в ответе.

✓ 75-61 балл выставляется студенту, если допущено несколько ошибок в содержании ответа.

60-50 баллов выставляется студенту, если допущены серьезные ошибки в содержании ответа

### **Методические рекомендации по оформлению Устава проекта.**

Устав проекта разрабатывается на основе отобранной идеи, которая может быть реализована в виде уникального продукта и передана в дальнейшем в операционное производство. Устав проекта выполняется в виде описания и представляется к защите в виде презентации. Важно сформулировать решаемую проблему и на ее основе описание предполагаемого продукта. Описывая ограничения проекта, важно определить роли участников, мероприятия по срокам и возможные угрозы. Цель и задачи проекта должны быть нацелены на решение описанной проблемы.

Предлагаемая форма описания проекта представлена ниже.

## ОПИСАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРОЕКТА

### Титульная информация о проекте

<b>Наименование проекта</b>	
<b>Планируемое время начала и окончания проекта (месяц/год)</b>	
<b>Оценка бюджета проекта: ресурсы и структура затрат (руб.)</b>	
<b>Место/сфера реализации</b>	
<b>Автор проекта (Ф.И.О. студента)</b>	
<b>Дата создания документа</b>	

### Причины инициации проекта

*Повсеместное внедрение цифрового мышления*

### Цели проекта

*Создать игру на основе...*

### Описание проекта

*1. Разработка....*

### **Описание продукта проекта**

### **Критерии приемки продукта**

### **Основные результаты проекта**

### **Траектория продвижения проекта<sup>1</sup>**

### **Рекомендуемый формат презентации:**

1. титульный слайд с указанием наименования проекта команды проекта;
2. инновационная идея;
3. заинтересованные лица проекта;
4. содержание проекта;
5. описание продукта проекта;
6. потребители и рынки сбыта;
7. маркетинг и продвижение продукта;

8. анализ рисков проекта;

9. бюджет проекта.

10. критерии успешности проекта.

### Критерии выставления оценки по представлению презентации проекта

Баллы	оценка	Требования к сформированным компетенциям
27-32,5	отлично	выставляется магистранту, если представленный его командой проект обладает всеми признаками инновационного проекта и представляет конкретный интерес для заказчиков. Вклад конкретного магистранта идентифицирован должным образом; магистрант чётко и логически стройно излагает обоснование проекта, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.
22-27	хорошо	выставляется магистранту, если представленный его командой проект заинтересовал заказчика. Магистрант грамотно и по существу излагает обоснование проекта, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.
16-22	удовлетворительно	выставляется магистранту, если представленный его командой проект имеет техническое решение. Магистрант допускает не точности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении обоснования проекта.
0-15	неудовлетворительно	выставляется магистранту, если представленный его командой проект не предлагает решения поставленной задачи. Магистрант не может обосновать проектное решение, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится магистрантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Составитель

Пак Т.В.