

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нагиев Рамазан Нагиевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 16.01.2025 00:00:47  
Уникальный программный ключ:  
8d9b2d75432cebd5b55675845b1efd3d7322866

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФИЛИАЛ СПБГЭУ В Г. КИЗЛЯРЕ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе филиала  
СПБГЭУ в г. Кизляре



*С.Р. Гаджибутаева* / Гаджибутаева С.Р.

«10» сентября 2024 г.

Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине

ОП.12 Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности

Специальность: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения - очная

Уровень образования: - среднее профессиональное образование  
(на базе основного общего образования)


Год набора: 2024

Кизляр

ОДОБРЕН  
на заседании цикловой методической  
комиссии общепрофессиональных  
дисциплин и профессиональных  
модулей по специальности 09.02.08  
Интеллектуальные интегрированные  
системы

Протокол № 1 от «04» сентября 2024 г.

Председатель

Кадрышева Ж.А. 

Составлен в соответствии с  
требованиями федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности 09.02.08  
Интеллектуальные интегрированные  
системы и рабочей программы учебной  
дисциплины ОП.12 Разработка  
виртуальной, дополненной и смешанной  
реальности

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет» в г. Кизляре.

Разработчик:

Магомедова Мадина Нурмагомедовна, преподаватель

## 1. ПАСПОРТ

### ФОС по учебной дисциплине ОП.12 Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности

#### 1.1. Общие положения

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.12 Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработаны в соответствии с:

- образовательной программой СПО по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»;
- программы учебной дисциплины ОП.12 Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

#### 1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания) | Наименование элемента умений/знаний   |
|--|---|
| У1   | Определять необходимые источники информации;  |
| У2   | Планировать процесс поиска;   |
| У3   | Структурировать получаемую информацию;  |
| У4   | Выделять наиболее значимое в перечне информации;  |
| У5   | Оценивать практическую значимость результатов поиска.   |
| У6   | Проводить коллективную разработку программных модулей   |
| У7   | Проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы   |
| У8   | Организовывать работу коллектива и команды;   |
| У9   | Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.  |
| У10  | Проводить анализ инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения |
| У11  | Работать с графическими редакторами, создавать полотна и редактировать созданные 3д или 2д объекты для разработки приложения.   |
| У12  | Разрабатывать 3D-графику для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.  |
| 31   | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  |
| 32   | Приемы структурирования информации;   |
| 33   | Формат оформления результатов поиска информации.  |
| 34   | Способы взаимодействия с обучающимися, преподавателями  |
| 35   | Способы самоанализа и коррекции результатов собственной работы  |
| 36   | Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;   |
| 37   | Основы проектной деятельности.  |
| 38   | Способы анализа инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки  |

|         |  |
|---------|--|
|         | технологических процессов разработки программного обеспечения  |
| 39      | Основные понятия и различия виртуальной и дополненной реальности;  |
| 310     | Принципы составления ТЗ.   |
| 311     | Технические характеристики оборудования для использования виртуальной и дополненной реальности.  |
| ОК 01   | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 02   | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 03.  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04   | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 09   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |
| ДПК 3.1 | Работать с графическими редакторами, создавать полотна и редактировать созданные 3д или 2д объекты для разработки приложения   |
| ДПК 3.2 | Разрабатывать 3D-графику для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации  |


### 1.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

| Код и наименование элемента умений или знаний                                  | Виды аттестации                    |                          |
|--|------------------------------------|--------------------------|
|  | Текущий контроль                   | Промежуточная аттестация |
| У1 Определять необходимые источники информации<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09          | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |
| У2 Планировать процесс поиска;<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09                          | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |
| У3 Структурировать получаемую информацию;<br>ОК 02, ОК 09                      | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |
| У4 Выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>ОК 01, ОК 02            | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |
| У5 Оценивать практическую значимость результатов поиска<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09 | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |
| У6 Проводить коллективную разработку программных модулей<br>ОК 04              | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |
| У7 Проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы<br>ОК 03    | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |
| У8 Организовывать работу коллектива и команды                                  | Анализ и оценка практических работ | Дифференцированный зачет |

|  |              |                          |
|--|--------------|--------------------------|
| ОК 04  |              |                          |
| У9 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>ОК 04  | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| У10 Проводить анализ инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения<br>ДПК 3.1 | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| У11 Работать с графическими редакторами, создавать полотна и редактировать созданные 3д или 2д объекты для разработки приложения<br>ДПК 3.1  | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| У12 Разрабатывать 3D-графику для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации<br>ДПК 3.1, ДПК 3.2  | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 31 Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>ОК 01, ОК 02, ОК 09  | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 32 Приемы структурирования информации<br>ОК 01, ОК 02  | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 33 Формат оформления результатов поиска информации<br>ОК 01, ОК 09   | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 34 Способы взаимодействия с обучающимися, преподавателями<br>ОК 04   | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 35 Способы самоанализа и коррекции результатов собственной работы<br>ОК 03   | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 36 Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>ОК 04   | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 37 Основы проектной деятельности<br>ОК 01  | Тестирование | Дифференцированный зачет |
| 38 Способы анализа инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения<br>ОК 01     | Тестирование | Дифференцированный зачет |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФИЛИАЛ СПбГУ В Г. КИЗЛЯРЕ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе филиала  
СПбГУ в г. Кизляре  
  
Г.Гаджибутаева С.Р.  
«18» сентября 2024 г.



Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине

ОП.12 Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности


Специальность: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения - очная

Уровень образования: - среднее профессиональное образование  
(на базе основного общего образования)

Год набора: 2024

Кизляр

ОДОБРЕН  
на заседании цикловой методической  
комиссии общепрофессиональных  
дисциплин и профессиональных  
модулей по специальности 09.02.08  
Интеллектуальные интегрированные  
системы  
Протокол № 1 от «04» сентября 2024 г.  
Председатель  
Кадыршова Ж.А. 

Составлен в соответствии с  
требованиями федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности 09.02.08  
Интеллектуальные интегрированные  
системы и рабочей программы учебной  
дисциплины ОП.12 Разработка  
виртуальной, дополненной и смешанной  
реальности

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет» в г. Кизляре.

Разработчик:

Магомедова Мадина Нурмагомедовна, преподаватель

2

39 Основные понятия и различия виртуальной  
и дополненной реальности  
ДПК 3.2

Тестирование

Дифференциро  
ванный зачет

|   |              |                              |
|---|--------------|------------------------------|
| 310 Принципы составления ТЗ<br>ОК 01, ОК 02   | Тестирование | Дифференциро<br>ванный зачет |
| 311 Технические характеристики<br>оборудования для использования виртуальной<br>и дополненной реальности<br>ДПК 3.2 | Тестирование | Дифференциро<br>ванный зачет |

**1.4 Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля**

|   | У1 | У2 | У3 | У4 | У5 | У6 | У7 | У8 | У9 | У10 | У11 | У12 | З1 | З2 | З3 | З4 | З5 | З6 | З7 | З8 | З9 | З10 | З11 |  |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|--|
| Тема 1.1. Виды виртуальной реальности                               |    | 15 |    | 15 |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15  |     |  |
| Тема 1.2. Виртуальное пространство в специализированных приложениях |    |    | 15 |    | 15 |    |    |    | 15 |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |  |
| Тема 1.3. Геймдизайн в виртуальной реальности                       |    |    |    |    |    | 15 | 15 |    |    |     |     |     |    |    |    |    |    | 15 |    |    |    |     | 15  |  |
| Тема 1.4. Виртуальное пространство в специализированных приложениях |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15  | 15  | 15  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15  |     |  |

**1.5 Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации**

|   | У1 | У2 | У3 | У4 | У5 | У6 | У7 | У8 | У9 | У10 | У11 | У12 | З1 | З2 | З3 | З4 | З5 | З6 | З7 | З8 | З9 | З10 | З11 |  |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|--|
| Тема 1.1. Виды виртуальной реальности                               |    | 15 |    | 15 |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15  |     |  |
| Тема 1.2. Виртуальное пространство в специализированных приложениях |    |    | 15 |    | 15 |    |    |    | 15 |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 15  |  |
| Тема 1.3. Геймдизайн в виртуальной реальности                       |    |    |    |    |    | 15 | 15 |    |    |     |     |     |    |    |    |    |    | 15 |    |    |    |     | 15  |  |
| Тема 1.4. Виртуальное пространство в специализированных приложениях |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15  | 15  | 15  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15  |     |  |



## 2. СПЕЦИФИКАЦИИ И ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства тестирование, практическая работа.

Тестирование предназначено для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины «Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности» основной профессиональной образовательной программы 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

Практическая работа предназначена для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины «Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности» основной профессиональной образовательной программы 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

**2.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса (на базе основного общего образования), студенты 1 курса (на базе среднего образования).

**2.3. Форма и условия аттестации:** Текущий контроль проходит по темам учебной дисциплины.

### 2.4. Время выполнения:

1) Тестирование

подготовка 5 минут;

выполнение 15-35 минут;

оформление и сдача 5 минут;

всего 25-45 минут.

2) практическая работа

подготовка 15 минут;

выполнение 40 минут;

оформление и сдача 15 минут;

всего 1 час 10 минут.

**2.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки, обучающихся к аттестации.**

| Библиографическое описание издания<br>(автор, заглавие, вид, место и год издания,<br>кол.стр.)   | Основная/<br>дополнительная<br>литература | Книгообеспеченность        |   |
|--|---|----------------------------|---|
|  |   | Кол-<br>во.экз. в<br>библ. | Электронные<br>ресурсы  |
| Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование: учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 70 с.                      | Основная                                  | -                          | <a href="https://znanium.com/catalog/product/2091310">https://znanium.com/catalog/product/2091310</a> |
| Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/542797">https://urait.ru/bcode/542797</a>                             |
| Жданов, Н. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование: виртографика : учебное пособие для вузов / Н. В. Жданов, А. В. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 78 с.      | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/543619">https://urait.ru/bcode/543619</a>                             |
| Каршакова, Л. Б. Компьютерное  | Дополнительная                            | -                          | <a href="https://znanium.co">https://znanium.co</a>   |

|  |                |   |   |
|--|----------------|---|---|
| формообразование в дизайне : учебное пособие / Л. Б. Каршакова, Н. Б. Яковлева, П. Н. Бесчастнов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с.                             |                |   | <a href="https://m.catalog/product/1078363">m/catalog/product/1078363</a>                             |
| Линовес, Д. Виртуальная реальность в Unity : практическое руководство / Д. Линовес ; пер. с англ. Р. Н. Рагимова. — 2-е изд.- Москва : ДМК Пресс, 2023. - 317 с. | Дополнительная | - | <a href="https://znanium.com/catalog/product/2107941">https://znanium.com/catalog/product/2107941</a> |

## 2.6. Перечень материалов, оборудования и информационных источников.

Лаборатория технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей

(для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации)

АРМ преподавателя: Компьютер Intel i5 4460/1Тб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт. IQBoardDVT082/ видеопроектор Infocus INV30/ аудио система / компьютер Intel Pentium dual CPU E2180 @2.00 GHz/A3Y 2Gb/Intel C33/G31 Express chip set Family/DVD-CD-ROM/ HDD 200Gb/Мышь, Клавиатура. ViewSonic VA1932wa монитор.

МФУ Pantum M 6507, расходные материалы

Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол - 1 шт., стул - 1 шт.) Инт. доска ActivBoard ABV378s300 /видеопроектор BENQ MP525-V /аудио система / компьютер CPU Intel Core (TM) i5-2310, 2,9Ghz. ОЗУ 4 Gb /DVD-RW, Intel G33/G31 Express Chipset. 256 Mb HDD-500 Gb/ Atheros L1 Gib 10/100/1000. Клавиатура Мышь/ Монитор 19 VAI916W View Sovic. Компьютеры 16 шт.: CPU Intel Core (TM) i5-2310, 2,9Ghz. ОЗУ 4 Gb /DVD-RW, Intel G33/G31 Express Chipset. 256 Mb HDD-500 Gb/ Atheros L1 Gib 10/100/1000. Клавиатура Мышь/ Монитор 19 VAI916W View Sovic. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLC media player (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware).

Перечень российского ПО:

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс. Договор №3415 от 09.10.2024

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные.

### Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

| № | Наименование СПБД  |
|---|--|
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY - <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>             |
| 2 | Научная электронная библиотека КиберЛенинка - <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a> |
| 3 | Электронная библиотека Grebennikon.ru - <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>         |

### Перечень информационных справочных систем (ИСС)

| № | Наименование ИСС   |
|---|--|
| 1 | Справочная правовая система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>     |
| 2 | Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>                  |
| 3 | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>              |
| 4 | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) - <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a> |
| 5 | Электронная библиотека СПбГЭУ - <a href="http://opac.unecon.ru">opac.unecon.ru</a>                       |

**2.7 Варианты оценочных средств**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФИЛИАЛ СПбГЭУ В Г. КИЗЛЯРЕ)**

Тесты

по дисциплине Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности

**Тема 1.1. Виды виртуальной реальности**

|  |   |
|--|---|
| ОК 01, ОК 02, 39, 311, У1, У2, У3  |   |
| Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа      |   |
| 1  | Какой из следующих типов виртуальной реальности полностью погружает пользователя в виртуальный мир?<br>А) Дополненная реальность<br>В) Виртуальная реальность<br>С) Мобильная реальность<br>D) Облачная реальность                    |
| 2  | Какой из следующих типов виртуальной реальности полностью погружает пользователя в виртуальный мир?<br>А) Дополненная реальность<br>В) Виртуальная реальность (правильный ответ)<br>С) Мобильная реальность<br>D) Облачная реальность |
| Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ   |   |
| 3  | Опишите основные отличия между виртуальной реальностью и дополненной реальностью.   |
| Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |   |
| 4  | Вопрос: Какие из следующих технологий относятся к видам виртуальной реальности? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Виртуальная реальность<br>В) Дополненная реальность<br>С) Мобильная реальность<br>D) Смешанная реальность    |

Ключи к заданиям

| № Вопроса | Ответ   |
|-----------|---|
| 1         | В   |
| 2         | В) Виртуальная реальность   |
| 3         | Виртуальная реальность (VR) полностью погружает пользователя в созданный цифровой мир, изолируя его от реального окружения, в то время как дополненная реальность (AR) накладывает виртуальные элементы на реальный мир, позволяя пользователю взаимодействовать с обоими одновременно. |
| 4         | Правильные ответы: А, В, D  |

## Тема 1.2. Виртуальное пространство в специализированных приложениях

|  |  |
|--|--|
| ОК 04, 31, 37, У3, У5, У9  |  |
| Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа      |  |
| 1  | Какое из следующих приложений чаще всего использует виртуальное пространство для обучения?<br>А) Игры<br>В) Медицинские симуляторы<br>С) Социальные сети<br>D) Онлайн-магазины                     |
| 2  | Какое из следующих применений виртуального пространства помогает в реабилитации пациентов?<br>А) Виртуальные выставки<br>В) Виртуальная терапия<br>С) Виртуальные игры<br>D) Виртуальные экскурсии |
| Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ   |  |
| 3  | Как виртуальное пространство может быть использовано в медицинских приложениях?  |
| Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |  |
| 4  | В каких сферах может быть использовано виртуальное пространство? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Образование<br>В) Архитектура<br>С) Игровая индустрия<br>D) Социальные сети              |

### Ключи к заданиям

| № Вопроса | Ответ  |
|-----------|--|
| 1         | В  |
| 2         | В) Виртуальная терапия   |
| 3         | Виртуальное пространство в медицинских приложениях может использоваться для симуляции хирургических операций, обучения студентов-медиков, проведения реабилитации пациентов и создания виртуальных терапий для лечения фобий и посттравматического стрессового расстройства. |
| 4         | Правильные ответы: А, В, С   |

## Тема 1.3. Геймдизайн в виртуальной реальности

|   |   |
|---|---|
| ОК 05, 310, 36, У6, У7  |   |
| Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа |   |
| 1   | Какой элемент геймдизайна является наиболее важным для создания |

|  |  |
|--|--|
|  | погружающего опыта в виртуальной реальности?<br>А) Графика<br>В) Сюжет<br>С) Управление<br>D) Звук   |
| 2  | Какой аспект геймдизайна в виртуальной реальности наиболее важен для создания взаимодействия между игроками?<br>А) Многопользовательский режим<br>В) Графика<br>С) Анимация<br>D) Звук   |
| Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ   |  |
| 3  | Какие ключевые элементы необходимо учитывать при разработке игры для виртуальной реальности?   |
| Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |  |
| 4  | Какие элементы являются важными для успешного геймдизайна в виртуальной реальности? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Интуитивно понятное управление<br>В) Высококачественная графика<br>С) Многопользовательский режим<br>D) Сложный сюжет |

#### Ключи к заданиям

| № Вопроса | Ответ  |
|-----------|--|
| 1         | С  |
| 2         | А) Многопользовательский режим   |
| 3         | При разработке игры для VR важно учитывать эргономику управления, уровень погружения, взаимодействие пользователя с окружающей средой, а также оптимизацию графики и звукового сопровождения для создания реалистичного опыта. |
| 4         | Правильные ответы: А, В, С   |

#### Тема 1.4. Виртуальное пространство в специализированных приложениях

|   |  |
|---|--|
| ОК 09, 38, У10, У11, У12  |  |
| Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа |  |
| 1   | В каком из следующих случаев виртуальное пространство используется для создания архитектурных проектов?<br>А) Виртуальные выставки<br>В) Виртуальные туры<br>С) Виртуальные симуляции<br>D) Виртуальные модели |
| 2   | Какое из следующих направлений использует виртуальное пространство для моделирования сложных процессов?  |

|  |   |
|--|---|
|  | А) Виртуальные выставки<br>В) Научные симуляции (правильный ответ)<br>С) Виртуальные игры<br>D) Виртуальные путешествия   |
| Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ   |   |
| 3  | Приведите примеры использования виртуального пространства в архитектуре и градостроительстве.   |
| Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |   |
| 4  | В каких областях виртуальное пространство может быть применено для научных исследований? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Экология<br>В) Медицина<br>С) Социология<br>D) Археология |

#### Ключи к заданиям

| № Вопроса | Ответ   |
|-----------|---|
| 1         | D   |
| 2         | В) Научные симуляции  |
| 3         | Виртуальное пространство используется для создания 3D-моделей зданий и городов, проведения виртуальных туров по проектам, визуализации изменений в городской инфраструктуре и для анализа воздействия новых построек на окружающую среду. |
| 4         | Правильные ответы: А, В, D  |

Преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФИЛИАЛ СПбГЭУ В Г. КИЗЛЯРЕ)**

по дисциплине Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности

#### **1. Практическая работа «Работа в программах, плагинах для XR»**

Цель: Изучить основные плагины и программы для разработки XR-приложений.

Задачи:

Ознакомиться с инструментами для создания контента в XR.

Реализовать простой проект, используя один из плагинов.

Этапы выполнения:

Исследовать различные плагины для XR (например, Vuforia, ARKit, ARCore).

Выбрать один плагин и установить его.

Создать небольшой проект (например, AR-приложение с 3D-моделью).

Контрольные вопросы:

Какие плагины для XR вы изучили и какие их основные функции?

Каковы шаги установки выбранного плагина?  
Как вы реализовали свой проект, и какие трудности возникли во время работы?

## **2. Практическая работа «Разработать идеи внедрения для VR/MR/AR-приложений»**

Цель: Генерировать идеи для применения технологий VR, MR и AR в различных сферах.

Задачи:

Исследовать существующие приложения и выявить их недостатки.

Предложить инновационные решения для улучшения пользовательского опыта.

Этапы выполнения:

Провести анализ существующих VR/MR/AR-приложений.

Выявить их сильные и слабые стороны.

Разработать 2-3 идеи для новых приложений или улучшений.

Контрольные вопросы:

Какие приложения вы исследовали и какие недостатки в них нашли?

Каковы ваши предложения по улучшению этих приложений?

Какие технологии вы планируете использовать для реализации своих идей?

## **3. Практическая работа «Настройка и внедрение SDK Vuforia»**

Цель: Научиться настраивать и использовать SDK Vuforia для создания AR-приложений.

Задачи:

Установить Vuforia и интегрировать его в Unity.

Создать простое AR-приложение с использованием распознавания образов.

Этапы выполнения:

Зарегистрироваться на сайте Vuforia и получить ключ лицензии.

Установить Vuforia и интегрировать его в проект Unity.

Создать простую сцену AR с распознаванием изображения.

Контрольные вопросы:

Как вы получили ключ лицензии для Vuforia?

Какие шаги вы предприняли для интеграции Vuforia в Unity?

Как работает распознавание образов в вашем приложении?

## **4. Практическая работа «Принципы работы в Unity для XR»**

Цель: Освоить основные принципы работы в Unity для разработки XR.

Задачи:

Изучить интерфейс Unity и основные компоненты XR.

Создать простую сцену с элементами VR или AR.

Этапы выполнения:

Ознакомиться с интерфейсом Unity и его основными функциями.

Создать новую сцену и добавить в нее 3D-объекты.

Настроить элементы XR (например, камеру VR или AR).

Контрольные вопросы:

Какие основные функции Unity вы изучили?

Как вы добавили 3D-объекты в свою сцену?

Какие настройки XR вы применили в своем проекте?

## **5. Практическая работа «Работа с SDK Vuforia»**

Цель: Углубить знания о Vuforia и его возможностях.

Задачи:

Реализовать проект с несколькими целями распознавания.

Добавить интерактивные элементы в AR-приложение.

Этапы выполнения:

Создать проект с несколькими целями для распознавания.

Добавить интерактивные элементы, такие как кнопки или анимации.

Протестировать приложение на реальных объектах.

Контрольные вопросы:

Какие цели распознавания вы внедрили в свой проект?

Как вы добавили интерактивные элементы в приложение?

Какие результаты вы получили при тестировании?

## **6. Практическая работа «Прикрепление цифрового контента к физическому объекту»**

Цель: Научиться интегрировать цифровой контент с физическими объектами в AR.

Задачи:

Выбрать физический объект для прикрепления цифрового контента.

Реализовать проект с использованием Vuforia или другого инструмента.

Этапы выполнения:

Выбрать объект (например, книгу, игрушку).

Создать 3D-контент для прикрепления к объекту.

Настроить проект для распознавания объекта и отображения контента.

Контрольные вопросы:

Какой физический объект вы выбрали и почему?

Как вы создали 3D-контент для вашего проекта?

Как работает процесс распознавания и отображения контента?

## **7. Практическая работа «Работа с Mixamo»**

Цель: Освоить работу с платформой Mixamo для анимации 3D-моделей.

Задачи:

Импортировать 3D-модель в Mixamo.

Применить анимации к модели и экспортировать ее.

Этапы выполнения:

Загрузить 3D-модель в Mixamo.

Выбрать анимации и настроить их.

Экспортировать анимированную модель для использования в Unity.

Контрольные вопросы:

Какую модель вы импортировали в Mixamo и почему?

Какие анимации вы применили к модели?

Как вы экспортировали анимированную модель для Unity?

## **8. Практическая работа «Настройка и внедрение Mixed Reality Toolkit»**

Цель: Изучить Mixed Reality Toolkit (MRTK) и его применение в проектах.

Задачи:

Установить MRTK и интегрировать его в Unity.

Создать простую сцену с использованием MRTK.

Этапы выполнения:

Установить MRTK через Unity Package Manager.

Создать новую сцену и добавить элементы MRTK.

Настроить взаимодействия и интерфейс пользователя.

Контрольные вопросы:

Как вы установили MRTK в Unity?

Какие элементы MRTK вы использовали в своей сцене?

Как вы настроили взаимодействия в своем проекте?



## **9. Практическая работа «Разработка прототипа»**

Цель: Научиться создавать прототипы для игр или приложений с использованием XR.

Задачи:

- Определить концепцию прототипа.
- Реализовать базовый функционал и интерфейс.
- Этапы выполнения:
  - Определить идею и цели прототипа.
  - Разработать базовую игровую механику.
  - Создать интерфейс пользователя и взаимодействия.

Контрольные вопросы:

- Какова концепция вашего прототипа?
- Какие механики вы реализовали и как они работают?
- Как вы спроектировали интерфейс пользователя?

## **10. Практическая работа «Написание механик игры с учетом выбранного жанра»**

Цель: Разработать игровые механики, соответствующие выбранному жанру.

Задачи:

- Изучить особенности жанра и его механики.
- Реализовать механики в Unity.
- Этапы выполнения:
  - Выбрать жанр игры и изучить его характеристики.
  - Написать код для основных механик.
  - Протестировать механики в игровом процессе.

Контрольные вопросы:

- Какой жанр вы выбрали и почему?
- Какие механики вы разработали и как они взаимодействуют?
- Какие результаты вы получили при тестировании механик?

## **11. Практическая работа «Юзабилити и проектирование интерфейсов»**

Цель: Изучить принципы юзабилити и проектирования интерфейсов для XR.

Задачи:

- Проанализировать существующие интерфейсы.
- Создать прототип интерфейса для своего приложения.
- Этапы выполнения:
  - Изучить принципы юзабилити и их применение в XR.
  - Проанализировать интерфейсы популярных приложений.
  - Создать прототип интерфейса для своего проекта.

Контрольные вопросы:

- Какие принципы юзабилити вы изучили?
- Как вы анализировали существующие интерфейсы?
- Каковы ключевые особенности вашего прототипа интерфейса?

## **12. Практическая работа «Проектирование прототипа игровой зоны и механик»**

Цель: Создать прототип игровой зоны и механик игры.

Задачи:

- Определить концепцию игровой зоны.
- Разработать механики, соответствующие зоне.
- Этапы выполнения:
  - Спроектировать игровую зону и ее элементы.
  - Реализовать механики, соответствующие зоне.

Протестировать взаимодействие игроков с зоной.

Контрольные вопросы:

Какова концепция вашей игровой зоны?

Какие механики вы разработали для этой зоны?

Как вы протестировали взаимодействие игроков с зоной?

### **13. Практическая работа «Введение в работу в Blender (или другой 3D редактор)»**

Цель: Ознакомиться с интерфейсом Blender и базовыми инструментами.

Задачи:

Изучить интерфейс Blender.

Освоить базовые инструменты взаимодействия.

Этапы выполнения:

Открыть Blender и изучить основные элементы интерфейса.

Попробовать использовать базовые инструменты для создания объектов.

Создать простую 3D-модель.

Контрольные вопросы:

Какие основные элементы интерфейса Blender вы изучили?

Какие инструменты вы использовали для создания объектов?

Какую 3D-модель вы создали и какие трудности возникли?

### **14. Практическая работа «Инструменты Extrude, Inset, Loop Cut»**

Цель: Освоить инструменты моделирования в Blender.

Задачи:

Изучить и применить инструменты Extrude, Inset и Loop Cut.

*Создать сложную 3D-модель, используя эти инструменты.*

Этапы выполнения:

Ознакомиться с каждым инструментом и его функциями.

Создать модель, используя все три инструмента.

Применить текстуры к модели.

Контрольные вопросы:

Каковы основные функции инструментов Extrude, Inset и Loop Cut?

Как вы использовали эти инструменты для создания своей модели?

Какие текстуры вы применили к модели и почему?

### **15. Практическая работа «Модификаторы: Mirror, Subdivision Surface, Bevel, Array»**

Цель: Изучить и применить модификаторы в Blender.

Задачи:

Ознакомиться с модификаторами Mirror, Subdivision Surface, Bevel и Array.

Создать модель, используя эти модификаторы.

Этапы выполнения:

Изучить каждый модификатор и его применение.

Создать модель с использованием всех четырех модификаторов.

Экспортировать модель для использования в Unity.

Контрольные вопросы:

Каковы функции модификаторов Mirror, Subdivision Surface, Bevel и Array?

Как вы использовали эти модификаторы в своей модели?

Каковы результаты экспорта модели в Unity?

### **16. Практическая работа «Практическая работа по моделированию Low Poly персонажа»**

Цель: Научиться моделировать Low Poly персонажей в Blender.

Задачи:

- Создать Low Poly модель персонажа.
- Применить текстуры и материалы.
- Этапы выполнения:
  - Определить концепцию персонажа.
  - Создать Low Poly модель, используя инструменты Blender.
  - Применить текстуры и материалы к модели.

Контрольные вопросы:

- Какова концепция вашего Low Poly персонажа?
- Какие инструменты вы использовали для его создания?
- Какие текстуры и материалы вы применили к модели?

### **17. Практическая работа «Добавление текстуры – цветовой палитры, создание UV-развертки»**

Цель: Научиться создавать UV-развертки и добавлять текстуры к моделям.

Задачи:

- Создать UV-развертку для 3D-модели.
- Применить текстуры и цветовые палитры.
- Этапы выполнения:
  - Изучить процесс создания UV-развертки.
  - Создать UV-развертку для своей модели.
  - Применить текстуры и цветовые палитры.

Контрольные вопросы:

- Как вы создали UV-развертку для своей модели?
- Какие текстуры вы использовали и почему?
- Как вы применили цветовые палитры к модели?

### **18. Практическая работа «Создание анимаций и костей в Blender и в Mixamo. Импорт моделей»**

Цель: Освоить создание анимаций и костей в Blender и Mixamo.

Задачи:

- Создать анимацию для 3D-модели.
- Импортировать анимированную модель в Unity.
- Этапы выполнения:
  - Создать скелет для модели в Blender.
  - Анимировать модель и экспортировать ее.
  - Импортировать анимированную модель в Unity.

Контрольные вопросы:

- Как вы создали скелет для своей модели?
- Какие анимации вы применили к модели?
- Как вы импортировали анимированную модель в Unity?

### **19. Практическая работа «Работа с Mixamo с собственной моделью, экспорт и настройка в Unity»**

Цель: Научиться работать с Mixamo для анимации собственных моделей.

Задачи:

- Импортировать свою модель в Mixamo и анимировать ее.
- Экспортировать анимированную модель в Unity.
- Этапы выполнения:
  - Загрузить свою модель в Mixamo.
  - Выбрать и применить анимации.
  - Экспортировать модель и импортировать ее в Unity.

Контрольные вопросы:

- Какую модель вы импортировали в Mixamo и почему?
- Какие анимации вы выбрали для своей модели?
- Как вы настроили анимированную модель в Unity?

**20. Практическая работа «Полишинг модели, создание пропсов или нескольких видов оружия для персонажа. Написание кода для смены оружия в руке realtime. Импорт пропсов в Unity и их настройка»**

Цель: Завершить модель персонажа и реализовать функционал смены оружия.

Задачи:

- Создать несколько видов оружия и пропсов.
- Реализовать код для смены оружия в реальном времени.

Этапы выполнения:

- Создать и полировать модели оружия.
- Написать код для смены оружия в Unity.
- Импортировать модели в Unity и настроить их.

Контрольные вопросы:

- Какие виды оружия вы создали и как вы их полировали?
- Как работает код для смены оружия в реальном времени?
- Какие трудности возникли при импорте и настройке моделей в Unity?

**Критерии оценки выполнения практических заданий:**

- «5» – все задания выполнены правильно;
- «4» – наблюдались неточности при выполнении работы;
- «3» – наблюдались ошибки при выполнении работы;
- «2» – работа выполнена менее 50 %.

Преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись)

**3. СПЕЦИФИКАЦИИ И ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**3.1. Назначение**

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантам оценочных средств: Дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет предназначен для промежуточной аттестации и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины «Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности» основной профессиональной образовательной программы 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

**3.2. Контингент аттестуемых:** студенты 2 курса (на базе основного общего образования), студенты 1 курса (на базе среднего образования).

**3.3. Форма и условия аттестации:**

Аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала учебной дисциплины и при положительных результатах текущего контроля.

Дифференцированный зачет проходит в форме тестирования.

**3.4. Время выполнения:**

- подготовка 5 минут;
- выполнение 40 минут;
- оформление и сдача 5 минут;
- всего 50 минут.

### 3.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки, обучающихся к аттестации.

| Библиографическое описание издания<br>(автор, заглавие, вид, место и год издания,<br>кол.стр.)   | Основная/<br>дополнительная<br>литература | Книгообеспеченность        |   |
|--|---|----------------------------|---|
|  |   | Кол-<br>во.экз. в<br>библ. | Электронные<br>ресурсы  |
| Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с.  | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/513067">https://urait.ru/bcode/513067</a> |
| Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с.  | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/530800">https://urait.ru/bcode/530800</a> |
| Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с.                                      | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/517324">https://urait.ru/bcode/517324</a> |
| Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с.   | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/518166">https://urait.ru/bcode/518166</a> |
| Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. | Дополнительная                            | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/530635">https://urait.ru/bcode/530635</a> |
| Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с.  | Дополнительная                            | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/518499">https://urait.ru/bcode/518499</a> |
| Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с.                           | Дополнительная                            | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/514591">https://urait.ru/bcode/514591</a> |

### 3.6. Перечень материалов, оборудования и информационных источников.

Лаборатория технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей

(для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации)

АРМ преподавателя: Компьютер Intel i5 4460/1Тб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт. IQBoardDVT082/ видеопроектор Infocus INV30/ аудио система / компьютер Intel Pentium dual CPU E2180 @2.00 GHz/A3Y 2Gb/Intel C33/G31 Express chipset Family/DVD-CD-ROM/ HDD 200Gb/Мышь, Клавиатура. ViewSonic VA1932wa монитор.

МФУ Pantum M 6507, расходные материалы

Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол - 1 шт., стул - 1 шт.) Инт. доска ActivBoard ABV378s300 /видеопроектор BENQ MP525-V /аудио система / компьютер CPU Intel Core (TM) i5-2310, 2,9Ghz. ОЗУ 4 Gb /DVD-RW, Intel G33/G31 Express Chipset. 256 Mb HDD-500 Gb/ Atheros L1 Gib 10/100/1000. Клавиатура Мышь/ Монитор 19 VAI916W View Sovic. Компьютеры 16 шт.: CPU Intel Core (TM) i5-2310, 2,9Ghz. ОЗУ 4 Gb /DVD-RW, Intel G33/G31 Express Chipset. 256 Mb HDD-500 Gb/ Atheros L1 Gib 10/100/1000. Клавиатура Мышь/ Монитор 19 VAI916W View Sovic. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г, Microsoft Office Standart (КОНТРАКТ № 5213/20 «14» сентября 2020 г), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLC media player (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware).

Перечень российского ПО:

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс. Договор №3415 от 09.10.2024

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные.

Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

| № | Наименование СПБД  |
|---|--|
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY - <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>             |
| 2 | Научная электронная библиотека КиберЛенинка - <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a> |
| 3 | Электронная библиотека Grebennikon.ru - <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>         |

Перечень информационных справочных систем (ИСС)

| № | Наименование ИСС   |
|---|--|
| 1 | Справочная правовая система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>     |
| 2 | Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>                  |
| 3 | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>              |
| 4 | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) - <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a> |
| 5 | Электронная библиотека СПбГЭУ - <a href="http://opac.unecon.ru">opac.unecon.ru</a>                       |

### 3.7 Варианты оценочных средств

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФИЛИАЛ СПбГЭУ В Г. КИЗЛЯРЕ)

**Итоговый тест для дифференцированного зачета**

| Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа |   |
|---|---|
| 1.  | Какой из следующих типов виртуальной реальности полностью погружает пользователя в виртуальный мир?<br>А) Дополненная реальность<br>В) Виртуальная реальность<br>С) Мобильная реальность<br>D) Облачная реальность                    |
| 2.  | Какой из следующих типов виртуальной реальности полностью погружает пользователя в виртуальный мир?<br>А) Дополненная реальность<br>В) Виртуальная реальность (правильный ответ)<br>С) Мобильная реальность<br>D) Облачная реальность |
| 3.  | Какое из следующих приложений чаще всего использует виртуальное пространство для обучения?<br>А) Игры<br>В) Медицинские симуляторы<br>С) Социальные сети<br>D) Онлайн-магазины  |
| 4.  | Какое из следующих применений виртуального пространства помогает в реабилитации пациентов?<br>А) Виртуальные выставки<br>В) Виртуальная терапия<br>С) Виртуальные игры<br>D) Виртуальные экскурсии                                    |
| 5.  | Какой элемент геймдизайна является наиболее важным для создания погружающего опыта в виртуальной реальности?<br>А) Графика<br>В) Сюжет<br>С) Управление<br>D) Звук  |
| 6.  | Какой аспект геймдизайна в виртуальной реальности наиболее важен для создания взаимодействия между игроками?<br>А) Многопользовательский режим<br>В) Графика<br>С) Анимация<br>D) Звук  |
| 7.  | В каком из следующих случаев виртуальное пространство используется для создания архитектурных проектов?<br>А) Виртуальные выставки<br>В) Виртуальные туры<br>С) Виртуальные симуляции<br>D) Виртуальные модели                        |

|  |  |
|--|--|
| 8.   | Какое из следующих направлений использует виртуальное пространство для моделирования сложных процессов?<br>А) Виртуальные выставки<br>В) Научные симуляции (правильный ответ)<br>С) Виртуальные игры<br>D) Виртуальные путешествия                 |
| Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ   |  |
| 9.   | Опишите основные отличия между виртуальной реальностью и дополненной реальностью.  |
| 10.  | Как виртуальное пространство может быть использовано в медицинских приложениях?  |
| 11.  | Какие ключевые элементы необходимо учитывать при разработке игры для виртуальной реальности?   |
| 12.  | Приведите примеры использования виртуального пространства в архитектуре и градостроительстве.  |
| Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |  |
| 13.  | Вопрос: Какие из следующих технологий относятся к видам виртуальной реальности? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Виртуальная реальность<br>В) Дополненная реальность<br>С) Мобильная реальность<br>D) Смешанная реальность                 |
| 14.  | В каких сферах может быть использовано виртуальное пространство? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Образование<br>В) Архитектура<br>С) Игровая индустрия<br>D) Социальные сети  |
| 15.  | Какие элементы являются важными для успешного геймдизайна в виртуальной реальности? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Интуитивно понятное управление<br>В) Высококачественная графика<br>С) Многопользовательский режим<br>D) Сложный сюжет |
| 16.  | В каких областях виртуальное пространство может быть применено для научных исследований? (Выберите все подходящие варианты)<br>А) Экология<br>В) Медицина<br>С) Социология<br>D) Археология  |

#### Ключи к заданиям

| № Вопроса | Ответ                     |
|-----------|---------------------------|
| 1.        | В                         |
| 2.        | В) Виртуальная реальность |
| 3.        | В                         |



|     |   |
|-----|---|
| 4.  | В) Виртуальная терапия  |
| 5.  | С   |
| 6.  | А) Многопользовательский режим  |
| 7.  | Д   |
| 8.  | В) Научные симуляции  |
| 9.  | Виртуальная реальность (VR) полностью погружает пользователя в созданный цифровой мир, изолируя его от реального окружения, в то время как дополненная реальность (AR) накладывает виртуальные элементы на реальный мир, позволяя пользователю взаимодействовать с обоими одновременно. |
| 10. | Виртуальное пространство в медицинских приложениях может использоваться для симуляции хирургических операций, обучения студентов-медиков, проведения реабилитации пациентов и создания виртуальных терапий для лечения фобий и посттравматического стрессового расстройства.            |
| 11. | При разработке игры для VR важно учитывать эргономику управления, уровень погружения, взаимодействие пользователя с окружающей средой, а также оптимизацию графики и звукового сопровождения для создания реалистичного опыта.  |
| 12. | Виртуальное пространство используется для создания 3D-моделей зданий и городов, проведения виртуальных туров по проектам, визуализации изменений в городской инфраструктуре и для анализа воздействия новых построек на окружающую среду.   |
| 13. | Правильные ответы: А, В, D  |
| 14. | Правильные ответы: А, В, С  |
| 15. | Правильные ответы: А, В, С  |
| 16. | Правильные ответы: А, В, D  |

**Критерии оценок работ студентов при проведении тестирования:**

Оценка «5» - если верно выполнено от 85% до 100% всех заданий.

Оценка «4» - если верно выполнено от 75% до 84% всех заданий.

Оценка «3» - если верно выполнено от 56% до 74 % всех заданий.

Оценка «2» - если верно выполнено менее 56% всех заданий.

Преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись)

#### 4. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся(обучающегося).

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Таблица 4.1. – Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения.

| Категории обучающихся по нозологиям |   | Методы обучения   |
|-------------------------------------|---|---|
| с нарушениями зрения                | Слепые.<br>Способ восприятия информации: осязательно-слуховой                 | <i>Аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения:  |
|                                     | Слабовидящие.<br>Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой | <i>визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания; аудио-визуальные, основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятия. |
| С нарушениями слуха                 | Глухие.<br>Способ восприятия информации: зрительно-осязательный               | <i>визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха:  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | Слабослышащие.<br>Способ восприятия информации: зрительно-осознательно-слуховой | <i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие;<br><i>аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания;<br><i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятия. |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Способ восприятия информации: зрительно-осознательно-слуховой                   | – <i>визуально-кинестетические</i> ;<br>– <i>аудио-визуальные</i> ;<br>– <i>аудиально-кинестетические</i> ;<br>– <i>аудио-визуально-кинестетические</i> .  |

Таблица 4.2. – Способы адаптации образовательных ресурсов.

*Условные обозначения:*

«+» —образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» — адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ»— альтернативный эквивалент используемого ресурса

| Категории обучающихся по нозологиям |              | Образовательные ресурсы |   |  |   |   |
|-------------------------------------|--------------|-------------------------|---|--|---|---|
|                                     |              | Электронные             |   |  |   | Печатные  |
|                                     |              | мультимедиа             | графические   | аудио  | текстовые, электронные аналоги печатных изданий |   |
| С нарушениями зрения                | Слепые       | АФ                      | АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели)) | +  | АЭ (например, аудио описание)                   | АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л. Брайля) |
|                                     | Слабовидящие | АФ                      | АФ  | +  | АФ  | АФ  |
| С нарушениями слуха                 | Глухие       | АФ                      | +   | АЭ (например, текстовое описание, гиперссылки) | +   | +   |

|   |               |    |   |    |   |   |
|---|---------------|----|---|----|---|---|
|   | Слабослышащие | АФ | + | АФ | + | + |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата |               | +  | + | +  | + | + |

Таблица 4.3. - Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

| <b>Категории обучающихся по нозологиям</b>  | <b>Форма контроля и оценки результатов обучения</b>  |
|---|--|
| С нарушениями зрения                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>устная проверка</i>: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– <i>с использованием компьютера и специального ПО</i>: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.</li> </ul>  |
| С нарушениями слуха                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>письменная проверка</i>: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– <i>с использованием компьютера и специального ПО</i>: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.</li> </ul>  |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>письменная проверка, с использованием специальных технических средств</i>(альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– <i>устная проверка, с использованием специальных технических средств</i>(средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– <i>с использованием компьютера и специального ПО</i> (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы - предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul> |

#### **4.1. Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

*Текущий контроль и промежуточная аттестация* обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

*Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ* направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

#### **4.2. Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

*Форма промежуточной аттестации* устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

*Промежуточная аттестация*, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем (мастером производственного обучения) с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.

**Кодификатор (примерный перечень) оценочных средств для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций**

| № п/п<br>Код<br>оценочного<br>средства | Тип оценочного средства                 | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление<br>оценочного средства в<br>фонде                               |
|--|---|---|---|
| 1.                                     | Деловая и/или ролевая игра              | Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи  | Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат                        |
| 2.                                     | Кейс-задача                             | Учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов. | Задания для решения кейс - задачи   |
| 3.                                     | Коллоквиум                              | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.  | Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля           |
| 4.                                     | Контрольная работа                      | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу   | Комплект контрольных заданий по вариантам                                     |
| 5.                                     | Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты | Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения   | Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
|    |   |  | дебатов                                      |
| 6. | Портфолио                               | Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.   | Структура портфолио                          |
| 7. | Проект                                  | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.  | Тема групповых и/или индивидуальных проектов |
| 8. | Рабочая тетрадь                         | Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала   | Образец рабочей тетради                      |
| 9. | Разноуровневые учебные задачи и задания | Различают задачи и задания:<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения | Комплект разноуровневых задач и заданий      |

|     |                             |  |   |
|-----|-----------------------------|--|---|
| 10. | Расчетно-графическая работа | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.  | Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы |
| 11. | Реферат                     | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.                          | Темы рефератов  |
| 12. | Доклад, сообщение           | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.   | Темы докладов, сообщений                                    |
| 13. | Собеседование               | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.   | Вопросы по темам / разделам дисциплины                      |
| 14. | Творческое задание          | Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся   | Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий      |
| 15. | Тест                        | Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся | Фонд тестовых заданий                                       |
| 16. | Эссе                        | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы.  | Тематика эссе   |



|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
| 17. | Практические работы (практическое задание)          | Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.  | Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ |
| 18. | Лабораторные работы                                 | Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.  | Задания для лабораторных работ  |
| 19. | Тренажер  | Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом  | Комплект заданий для работы на тренажере  |
| 20. | Отчеты по практикам                                 | Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ППССЗ. | Виды работ и задания на учебную и производственную практику                             |
| 21. | Контент-анализ документации                         | Анализ и оценка в соответствии с критериями документов (журналов теоретического и производственного обучения, характеристик, творческих работ, дневников и отчетов по практике, ВКР и др.), свидетельствующих об уровне компетентности обучающегося.                             | Перечень документов подлежащих анализу, критерии оценки                                 |
| 22. | Наблюдение  | Инструмент сбора информации для установления фактов  | Цель, объекты наблюдения, образец листа для фиксирования результатов наблюдения         |
| 23. | Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа) | Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.  | ВКР по специальности СПО  |

|     |                          |  |   |
|-----|--------------------------|--|---|
| 24. | Зачет                    | Средство проверки теоретических знаний по темам, разделам, всему курсу УД. | Перечень вопросов, заданий              |
| 25. | Дифференцированный зачет | Средство проверки теоретических знаний по темам, разделам, всему курсу УД. | Перечень вопросов, заданий              |
| 26. | Дифференцированный зачет | В перечень вопросов включены все темы УД.                                  | Дифференцированный зачетационные билеты |