

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нагиев Рамазан Нагиевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 17.12.2024 23:50:15  
Уникальный программный ключ:  
8d9b2d75432cebd5b55675845b1efd3d732286ff

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  
Кадышева 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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Паспорт комплекта КОС по учебной дисциплине</b>	
<b>2. Спецификации и варианты оценочных средств для текущего контроля</b>	
<b>3. Спецификации и варианты оценочных средств для промежуточной аттестации</b>	
<b>4. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями</b>	

## 1. ПАСПОРТ

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

#### 1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.12 Разработка виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

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

КОС 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 (освоенные умения, 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 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Анализ и оценка практических работ	Дифференцированный зачет
У2 Планировать процесс поиска; ОК 01, ОК 02, ОК 09	Анализ и оценка практических работ	Дифференцированный зачет
У3 Структурировать получаемую информацию; ОК 02, ОК 09	Анализ и оценка практических работ	Дифференцированный зачет
У4 Выделять наиболее значимое в перечне информации; ОК 01, ОК 02	Анализ и оценка практических работ	Дифференцированный зачет
У5 Оценивать практическую значимость результатов поиска ОК 01, ОК 02, ОК 09	Анализ и оценка практических работ	Дифференцированный зачет
У6 Проводить коллективную разработку программных модулей ОК 04	Анализ и оценка практических работ	Дифференцированный зачет
У7 Проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы 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 ОК 04	Тестирование	Дифференцированный зачет
У10 Проводить анализ инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения ДПК 3.1	Тестирование	Дифференцированный зачет
У11 Работать с графическими редакторами, создавать полотна и редактировать созданные 3д или 2д объекты для разработки приложения ДПК 3.1	Тестирование	Дифференцированный зачет
У12 Разрабатывать 3D-графику для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации ДПК 3.1, ДПК 3.2	Тестирование	Дифференцированный зачет
31 Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ОК 01, ОК 02, ОК 09	Тестирование	Дифференцированный зачет
32 Приемы структурирования информации ОК 01, ОК 02	Тестирование	Дифференцированный зачет
33 Формат оформления результатов поиска информации ОК 01, ОК 09	Тестирование	Дифференцированный зачет
34 Способы взаимодействия с обучающимися, преподавателями ОК 04	Тестирование	Дифференцированный зачет
35 Способы самоанализа и коррекции результатов собственной работы ОК 03	Тестирование	Дифференцированный зачет
36 Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности ОК 04	Тестирование	Дифференцированный зачет
37 Основы проектной деятельности ОК 01	Тестирование	Дифференцированный зачет
38 Способы анализа инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения 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



*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. *Ж.А. Кадыршова*

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 ОК 01, ОК 02	Тестирование	Дифференциро ванный зачет
311 Технические характеристики оборудования для использования виртуальной и дополненной реальности ДПК 3.2	Тестирование	Дифференциро 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					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								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 (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол.стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол- во.экз. в библ.	Электронные 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. View Sonic 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? А) Дополненная реальность В) Виртуальная реальность С) Мобильная реальность D) Облачная реальность
2	Какой из следующих типов виртуальной реальности полностью погружает пользователя в виртуальный мир? А) Дополненная реальность В) Виртуальная реальность (правильный ответ) С) Мобильная реальность 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) А) Виртуальная реальность В) Дополненная реальность С) Мобильная реальность 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? А) Игры В) Медицинские симуляторы С) Социальные сети D) Онлайн-магазины
2	Какое из следующих применений виртуального пространства помогает в реабилитации пациентов? А) Виртуальные выставки В) Виртуальная терапия С) Виртуальные игры 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) А) Образование В) Архитектура С) Игровая индустрия 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? А) Графика В) Сюжет С) Управление D) Звук
2	Какой аспект геймдизайна в виртуальной реальности наиболее важен для создания взаимодействия между игроками? А) Многопользовательский режим В) Графика С) Анимация 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) А) Интуитивно понятное управление В) Высококачественная графика С) Многопользовательский режим 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? А) Виртуальные выставки В) Виртуальные туры С) Виртуальные симуляции D) Виртуальные модели
2	Какое из следующих направлений использует виртуальное пространство для моделирования сложных процессов?

	А) Виртуальные выставки В) Научные симуляции (правильный ответ) С) Виртуальные игры 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) А) Экология В) Медицина С) Социология 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 (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол.стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол- во.экз. в библ.	Электронные 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? А) Дополненная реальность В) Виртуальная реальность С) Мобильная реальность D) Облачная реальность
2.	Какой из следующих типов виртуальной реальности полностью погружает пользователя в виртуальный мир? А) Дополненная реальность В) Виртуальная реальность (правильный ответ) С) Мобильная реальность D) Облачная реальность
3.	Какое из следующих приложений чаще всего использует виртуальное пространство для обучения? А) Игры В) Медицинские симуляторы С) Социальные сети D) Онлайн-магазины
4.	Какое из следующих применений виртуального пространства помогает в реабилитации пациентов? А) Виртуальные выставки В) Виртуальная терапия С) Виртуальные игры D) Виртуальные экскурсии
5.	Какой элемент геймдизайна является наиболее важным для создания погружающего опыта в виртуальной реальности? А) Графика В) Сюжет С) Управление D) Звук
6.	Какой аспект геймдизайна в виртуальной реальности наиболее важен для создания взаимодействия между игроками? А) Многопользовательский режим В) Графика С) Анимация D) Звук
7.	В каком из следующих случаев виртуальное пространство используется для создания архитектурных проектов? А) Виртуальные выставки В) Виртуальные туры С) Виртуальные симуляции D) Виртуальные модели



8.	Какое из следующих направлений использует виртуальное пространство для моделирования сложных процессов? А) Виртуальные выставки В) Научные симуляции (правильный ответ) С) Виртуальные игры 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) А) Виртуальная реальность В) Дополненная реальность С) Мобильная реальность D) Смешанная реальность
14.	В каких сферах может быть использовано виртуальное пространство? (Выберите все подходящие варианты) А) Образование В) Архитектура С) Игровая индустрия D) Социальные сети
15.	Какие элементы являются важными для успешного геймдизайна в виртуальной реальности? (Выберите все подходящие варианты) А) Интуитивно понятное управление В) Высококачественная графика С) Многопользовательский режим D) Сложный сюжет
16.	В каких областях виртуальное пространство может быть применено для научных исследований? (Выберите все подходящие варианты) А) Экология В) Медицина С) Социология 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. 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. 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. 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. Способ восприятия информации: зрительно-осознательно-слуховой	<i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; <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> ; – <i>аудио-визуальные</i> ; – <i>аудиально-кинестетические</i> ; – <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 Код оценочного средства	Тип оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в 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: 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; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; 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 ППСЗ.	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