Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский лингвистический социальный институт»

Факультет высшего образования
Кафедра гуманитарных, педагогических дисциплин и физической культуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.02 «Виртуальная и дополненная реальность в образовательном процессе»

Направление подготовки:	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль):	«Начальное образование»
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	Очная, заочная

Армавир, 2024

Подписан: Сакиева Фатима Нурдиновна
DN: C=RU, OU=Ректор, O=НЧОУ ВО АЛСИ, CN=Сакиева Фатима Нурдиновна, E=info@alsivuz.ru
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: Краснодарский край, г. Армавир, ул. Кирова, 22-24
Дата: 2024.05.24 11:20:38+03'00'

Автор (составитель): Семенова Н.В., к.пед.н., доцент, доцент кафедры гуманитарных, педагогических дисциплин и физической культуры.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от «22» февраля 2018 г. № 121 по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

При разработке РПД в основу положен учебный план направленности (профиля) «Начальное образование»

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры гуманитарных, педагогических дисциплин и физической культуры (протокол № 9 от «24» мая 2024 г.)

Зав. кафедрой к.пед.н., доцент, Семенова Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела РПД	Страница
1.	Цели и задачи освоения учебной дисциплины	4
2.	Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3.	Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4.	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости	8
5.	Содержание дисциплины	9
6.	Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
7.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
8.	Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины	26
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	28

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Виртуальная и дополненная реальность в образовательном процессе»: должен знать: область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты. Должен уметь: применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, выбирать инструментальные средства разработки и создания приложений виртуальной и расширенной реальности.

Задачи:

- владеть: навыками разработки систем VR/AR, работы с инструментальными сред ствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом;
- разработки технической документации к информационным системам с иммерсив ным контентом;
- должен демонстрировать способность и готовность: применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной про граммы определяется учебным планом.

Дисциплина относится к «Дисциплинам по выбору коммуникативно-цифрового модуля»

Освоение дисциплины является основой для изучения последующих дисциплин учебного плана, успешной реализации программ практик и подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез ин формации, применять системный подход для решения поставленных задач	**УК-1.1.** Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. **УК-1.2** Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу соб-	**Знать:** - терминологию в области ин формационно-коммуникационных технологий; источники информации и основы современных технологий ее сбора, обработки и представления; - роли, функции и ответственность СМИ и других поставщиков информации; - возможности современных пакетов офисных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности; возможности сети Интернет для поиска необходимой информации; - практические последствия предложенного решения задачи. **Уметь:** - использовать современные информацион-

		ственной и чужой мыслитель ной деятельности. **УК-1.3.** Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	но-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; применять эффективные методы поиска информации; - со поставлять различные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных данных; - читать и представлять статистические данные в различных видах (таблицы, диаграммы, графики); - обрабатывать числовую информацию при помощи электронных таблиц; создавать и редактировать простейшие графические изображения; - аргументировано оценивать информацию, формировать собственное суждение и принимать обоснованное решение; - определять практические последствия предложенного решения задачи. **Владеть:** - технологиями анализа и синтеза информации на основе системного подхода; методами анализа и сопоставления различных источников информации; - основными методами математической обработки информации; средствами математического моделирования и анализа информации на компьютере с помощью электронных таблиц; - методами оценки практических последствий предложенных решений задач.
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуа-	**УК-8.1** Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и без опасность окру жающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. **УК-8.2** Знает и может применять методы за щиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	**Знать:** - основные опасности и характер их воздействия на человека и окружающую среду; современные угрозы, опасности и риски в киберпространстве; - правила безопасного поведения и методы защиты от опасных и чрезвычайных ситуаций в процессе жизнедеятельности; - превентивные мероприятия по обеспечению безопасности в образовательной организации. **Уметь:** - оценивать факторы риска и выстраивать алгоритм безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций; - выстраивать алгоритм без опасного поведения в киберпространстве; - применять различные методы защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях; - формировать у детей и подростков мотива-

	ций и военных конфликтов		цию к здоровому образу жизни и культуру безопасного поведения; - организовывать и проводить работу с учащимися, родителями (законными представителями) обучающихся и персона лом образовательных организаций по формированию навыков безопасного поведения при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций. **Владеть:** - приемами организации безопасной и комфортной образовательной среды; - навыками оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях безопасного и ответственного поведения.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕЕ ТРУДОЕМКОСТИ

Семестр	**Трудоемкость**		**Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам**				**СРС**		**Форма промежуточной аттестации**
	ЗЕ	часов	Лекции, *часов*	Практические занятия, *часов*	Лабораторные занятия, *часов*	Иные ви ды, *ча сов*	В период теоретического обучения, *часов*	В период сессии (контроль), *часов*	
Очная форма обучения									
4	2	72	16	20	-	-	36		Зачет
Заочная форма обучения									
4	2	72	4	6	-	-	58	4	Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1.1. Тематический план учебной дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Разделы курса, темы	Общая трудоем кость*, *часов*	Из них аудиторной контактной работы (для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа) ***часов***	Контактная аудиторная работа по видам учебных занятий, отраженная в учебном плане *часов*			СРС**, *часов*	Текущий контроль
				лекции	практические	лабораторные		
1.	История VR. Основные понятия. Решаемые задачи.	14	8	4	4	-	6	
2.	Знакомство с устройствами виртуальной реальности и популярными приложениями	14	8	4	4	-	6	
3.	Обучение 3Dмоделированию. Обзор существующих платформ для проектирования.	16	8	4	4	-	8	Контрольная работа
4.	Создание 3Dмоделей и сцен для виртуальной реальности	14	6	2	4	-	8	
5.	Создание объектов для взаимодействия в виртуальной реально сти. Физические объекты.	14	6	2	4	-	8	Тест
	ИТОГО	**72**	**36**	**16**	**20**	**-**	**36**	

1 * указывается без учета времени, отведенного на проведение мероприятий промежуточной аттестации в виде групповой и индивидуальной контактной работы;

2 ** указывается без учета времени, отведенного на подготовку к проведению мероприятий промежуточной аттестации в период экзаменационных сессий по очной форме обучения и учебно-экзаменационных сессий по заочной форме.

5.1.2. Тематический план учебной дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Разделы курса, темы	Общая трудоем кость*, *часов*	Из них аудиторной контактной работы (для проведения учебных занятий лекцион-	Контактная аудиторная работа по видам учебных занятий, отраженная в учебном плане *часов*			СРС**, *часов*	Текущий контроль
				лекции	практические	лабораторные		

			ного и семинарского типа) ***часов***					
1.	История VR. Основные понятия. Решаемые задачи.	14	8	4	4	-	6	
2.	Знакомство с устройствами виртуальной реальности и популярными приложениями	14	8	4	4	-	6	
3.	Обучение 3Dмоделированию. Обзор существующих платформ для проектирования.	16	8	4	4	-	8	Контрольная работа
4.	Создание 3Dмоделей и сцен для виртуальной реальности	14	6	2	4	-	8	
5.	Создание объектов для взаимодействия в виртуальной реально сти. Физические объекты.	14	6	2	4	-	8	Тест
	ИТОГО	**72**	**36**	**16**	**20**	**-**	**36**	

1 * указывается без учета времени, отведенного на проведение мероприятий промежуточной аттестации в виде групповой и индивидуальной контактной работы;

2 ** указывается без учета времени, отведенного на подготовку к проведению мероприятий промежуточной аттестации в период экзаменационных сессий по очной форме обучения и учебно-экзаменационных сессий по заочной форме.

5.2. Виды занятий и их содержание

5.2.1. Тематика и краткое содержание лекционных занятий

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

Тема: История VR. Основные понятия. Решаемые задачи.

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. История технологии.
2. Знакомство с основными понятиями.
3. Обозрение сфер применения технологии. Знакомство с возможными задача ми и вариантами использования технологии.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

Тема: Знакомство с устройствами виртуальной реальности и популярными приложениями.

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Тестирование существующих УВустройств.
2. Установка приложений, выявление кЛючевых характеристик в ходе исполь зования приложений**.**
3. Поиск закономерностей при работе с устройствами.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

Тема: Обучение 3Dмоделированию. Обзор существующих платформ для проектирования.

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Обозрение платформ Unity, Unreal Engine и Blender.
2. Обучение азам проектирования простых 3Dобъектов.
3. Поэтапная демонстрация создания графических примитивов.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

Тема: Создание 3Dмоделей и сцен для виртуПльной реальности.

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Самостоятельная работа по созданию простых 3Dмоделей.
2. Создание локаций для применения в виртуальной реальности.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

Тема: Создание объектов для взаимодействия в виртуальной реальности, физические объекты.

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Знакомство с физическими объектами.

2. Создание простых объектов для взаимодействия в ВИРТУАЛЬНОЙ реальности.

5.2.2. Тематика и краткое содержание практических занятий

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1-2

Тема: Знакомство со средой Blender

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Изучение интерфейса.
2. Создание проекта и изображения в соответствии с поэтапными инструкция ми.
3. Знакомство с горячими клавишами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3-4

Тема: Моделирование в Blender

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Геометрическое моделирование.
2. Сцена, Данные, Модификаторы.
3. Навигация в пространстве.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5-6

Тема: Полигональное моделирование

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. генерация модели последовательным добавлением полигонов.
2. модификация геометрических примитивов, т.е. объектов простой формы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7-8

Тема: Объекты сцены: куб, лампа и камера

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Формирование изображения по созданной сцене.
2. Навигация в окне просмотра с помощью клавиатуры.
3. Навигация в окне просмотра с помощью мыши

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9-10

Тема: Виды объектов

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Добавление объектов.
2. Режимы объектный и редактирования.
3. Редактирование вершин, рёбер и граней.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11-12

Тема: Экструдированнее

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1.1.1. Создания копий вершин, ребер и граней.

1.1.2. Кнопка на панели Mesh Tools.

1.1.3. Редактирование вершин, либо ребер, либо граней.

5.2.3. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

5.2.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены учебным планом

5.2.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

В рамках указанного в учебном плане объёма самостоятельной работы по данной дисциплине (в часах) предусматривается выполнение следующих видов учебной деятельности *(очная форма обучения)*:

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость
Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа	10
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	-
Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа	-
Подготовка к текущему контролю	10
Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников по заданной проблеме	-
Исследовательская работа по темам дисциплины: участие в конференциях, круглых столах, семинарах и пр.	-
Проектная деятельность по темам дисциплины	-
Решение кейсов, задач, расчетных работ	14

Подготовка к промежуточной аттестации	2
ИТОГО СРО:	36

5.**2.6. Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий**

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разбора кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе ин формацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Ниже приводятся методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5...10 ошибок);
- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);
- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения и др.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение сов местно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация - самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающееся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме (ситуации), друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение препода-

вателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется проводимыми по основным темам дисциплины следующими контрольными оценочными мероприятиями:

- контрольная работа;
- тест.

Примеры оценочных материалов для проведения текущей аттестации обучающихся по дисциплине

Примерный перечень заданий контрольных работ для оценки сформированности компетенций:

*УК-1 «*Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*», УК-8* Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Контрольная работа

ВАРИАНТ 1

Управление сценой 1) Запустите Blender. Откройте в Blender модель container.blend (меню Файл - Открыть, File - Open). Важно! При всех операциях с окном трехмерной проекции (3D View) курсор должен находиться в рабочей области этого окна.

2) Вращая колесико мыши, измените масштаб изображения так, чтобы модель занимала основную часть рабочей области.

3) С помощью элемента управления в нижней части окна установите режим просмотра Сплошной (Solid). Что изменилось?

4) Нажмите клавишу Z, чтобы вернуться обратно в режим Каркас (Wireframe).

5) Для того, чтобы перейти к ортогональной проекции, нажмите клавишу Num5 («5» на цифровой клавиатуре). Что изменилось? Нажмите еще раз на клавишу Num5, что бы перейти обратно к перспективной проекции.

6) Установите режим просмотра Текстура (Textured). Что изменилось?

7) Нажмите на колёсико (среднюю кнопку мыши) и повращайте контейнер, начиная вращение с разных точек поля.

8) Нажмите клавишу Shift и попробуйте перемещать видимую область, нажав на колёсико мыши.

9) Используя перемещение и вращение, посмотрите на контейнер со всех сторон. Запишите в тетрадь то, что написано на каждой из шести граней.

10) Попробуйте установить стандартные проекции: вид сверху (клавиша Num7), вид снизу (Ctrl+Num7), вид спереди (Num1), вид снизу (Ctrl+Num1), вид справа (Num3), вид слева (Ctrl+Num3). Курсор мыши при этом должен находиться над рабочим полем.

11) Попробуйте выбирать те же самые команды из меню Вид (View) в нижней части окна.

12) Попробуйте вращать изображение с помощью клавиш Num2, Num4, Num6, Num8.

13) Попробуйте сдвигать изображение с помощью клавиш Ctrl+Num2, Ctrl+Num4,

Ctrl+Num6, Ctrl+Num8.

14) Перейдите в режим четырех проекций (Quad View, клавиши Ctrl+Alt+Q). Вернитесь обратно с помощью той же комбинации клавиш.

15) Постройте готовую картинку (выполните рендеринг), нажав клавишу F12.

16) Сохраните рисунок в виде файла в именем container1.png в своей папке (клавиша F3). Курсор мыши при этом должен находиться над окном с рисунком.

17) Нажмите клавишу Esc, чтобы вернуться к окну 3D-проекции (3D View).

18) В окне Структура проекта (Outliner) посмотрите, какие объекты есть на сцене.

19) Щелкнув на значках , включите изображение на сцене для ламп (объекты Lamp1, Lamp2 и Lamp3) и камеры (объект Camera).

20) Выделите щелчком мыши название камеры в окне структура проекта используя колёсико мыши, измените масштаб так, чтобы видеть камеру и лампы на рабочем поле.

21) Нажав клавишу Num0, переключитесь на вид с камеры.

22) Нажмите клавиши Shift+F, чтобы перевести камеру в режим «полёта» (англ. fly mode). Теперь, перемещая мышку, вы можете настроить вид в камере так, чтобы хорошо видеть весь контейнер. Для изменения масштаба используйте колёсико мыши. Когда найден нужный вид, нажмите левую кнопку мыши (ЛКМ).

23) Выполните рендеринг (F12) и сохраните рисунок под именем container2.png.

ВАРИАНТ 2

1. Откройте Blender со сценой по умолчанию. Перейдите к виду сверху (клавиша Num7) и включите режим работы с гранями (клавиши Ctrl+Tab или). Сейчас мы построим нестандартную разбивку верхней грани куба так, как показано на следующих рисунках:

2. Перейдите в режим редактирования (клавиша Tab) и отмените выделение всех граней (клавиша A). Проверьте, чтобы кнопка в нижней части рабочей области, которая ограничивает выделение только видимыми гранями (запрещает выделение на обратной стороне фигуры) была включена.

3. Перейдите к ортографической проекции (Num5). Выделите и удалите верхнюю грань: нажмите клавишу Delete, во всплывающем меню выберите объекты для удаления Грани (Faces).

4. Переключитесь в режим работы с ребрами (Ctrl+Tab или). Выделите 4 верхних ребра и разбейте их пополам с помощью инструмента Подразделить (Subdivide).

5. Выделите только что добавленные вершины в серединах рёбер и соедините их новой гранью (клавиша F). Затем выделите все верхние угловые вершины и снова нажми те клавишу F, чтобы достроить 4 угловых грани на верхней стороне куба.

6. Перейдите в режим работы с гранями и выделите центральную грань. Нажмите клавишу E и выдавите эту грань вверх. Снова нажмите клавишу E и сразу Enter, чтобы продублировать угловые вершины. С помощью масштабирования (клавиша S) уменьшите размер грани и вдавите ее вниз (клавиша E).

7. Сохраните модель под именем mesh.blend.

Модель головы слоника

1. Создайте новую сцену. Выделите куб и удалите его (клавиша Delete).

2. Добавьте на сцену новый объект - сферу (UV-sphere) и уменьшите число её сегментов до 16.

3. Включите вид спереди (клавиша Num1), ортографическую проекцию (Num5) и перейдите в режим редактирования (Edit Mode) с помощью клавиши Tab.

4. Отмените выделение (клавиша A). 5. Включите режим работы с гранями (Ctrl+Tab или). С помощью инструмента разрезать петлей со сдвигом (Loop Cut and Slide) сделайте два сечения по «меридианам», как показано на рисунке.

Тест

Примерный перечень вопросов теста для оценки сформированности компетенций:

*УК-1 «*Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, приме

нять системный подход для решения поставленных задач», *УК-8* Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Тест по Blender

10 класс

1. Blender - это

a. **пакет для создания трёхмерной компьютерной графики, анимации и интерактивных приложений**

b. графический редактор

c. текстовый редактор

d. программная среда для объектно-ориентированного программирования

2. Окно blender состоит из трёх дочерних окон:

a. **меню, окно 3D вида, панель кнопок**

b. строка заголовка, панель инструментов, рабочая область

c. меню, панель инструментов, рабочая область

d. окно запуска программы, строка состояния, окно задач

3. Объекты сцены:

a. квадрат, лупа, курсор

b. **куб, лампа, камера**

c. куб, шар, цилиндр

d. окно, лампа, камера

4. Рендер является

a. графическим редактором

b. **графическим отображением 3D сцены или объекта**

c. источником света

d. отображением осей координат

5. Лампа является

a. графическим редактором

b. графическим отображением 3D сцены или объекта

c. **источником света**

d. отображением осей координат

6. Клавиша F12 служит для

a. **рендеринга**

b. вида сверху

c. поворота сцены

d. изменения масштаба

7. Клавиша 7 (NumPad) служит для

a. рендеринга

b. **вида сверху**

c. поворота сцены

d. изменения масштаба

8. Клавиша 5 (NumPad) служит для

a. рендеринга

b. **перспективы**

c. текстурирования

d. масштабирования

9. Клавиша 1 (NumPad) служит для

a. **вида спереди**

b. вида сверху

c. поворота сцены

d. изменения масштаба

10. Клавиши 2, 4, 6, 8 (NumPad) служат для
a. рендеринга
b. вида сверху
c. **поворота сцены**
d. изменения масштаба
11. Клавиша 0 (NumPad) служит для
a. **вида из камеры**
b. вида сверху
c. вида справа
d. поворота сцены
12. прокрутка колеса мыши
a. **меняет масштаб**
b. поворачивает сцену
c. передвигает сцену
d. показывает перспективу
13. Движение мыши в ЗО-окне при нажатом колесе
a. **поворачивает сцену**
b. передвигает сцену
c. показывает перспективу
d. меняет размер объекта
14. Движение мыши в 30-окне при нажатом колесе + Shift
a. **передвигает сцену**
b. меняет масштаб
c. показывает перспективу
d. меняет размер объекта
15. Чтобы выделить несколько объектов:
a. **щёлкать по ним по очереди правой кнопкой мыши при зажатой кла више Shift**
b. щёлкать по ним по очереди левой кнопкой мыши при зажатой клавише Shift c. щёлкать по ним по очереди левой кнопкой мыши при зажатой клавише Alt d. обвести вокруг объектов мышью
16. Для изменения местоположения объекта на сцене используется
a. **клавиша G**
b. клавиша S
c. клавиша R
d. клавиша E
17. Для изменения размеров объекта на сцене используется
a. клавиша G
b. **клавиша S**
c. клавиша R
d. клавиша E
18. Для поворота объекта на сцене используется
a. клавиша G
b. клавиша S
c. **клавиша R**
d. клавиша E
19. Трехмерный курсор QD-курсор) используется
a. **для определения места, где будут добавляться другие объекты**
b. для масштабирования объекта
c. для определения вида и размера объекта
d. для текстурирования объекта
20. Трехмерный курсор QD-курсор) перемещается

a. **щелчком левой кнопки мыши по 3D-окну**
b. щелчком правой кнопки мыши по 30-окну
c. щелчком правой кнопки мыши по 30-окну при зажатой клавише Alt
d. нажатием клавиши F12

21. Клавиша 'R' служит для выполнения
a. **вращения выделенных объектов или вершин**
b. масштабирования выделенных объектов или вершин
c. перемещения выделенных объектов или вершин
d. экструдирования (вытягивания) выделенных вершин

22. Клавиша 'S' служит для выполнения
a. вращения выделенных объектов или вершин
b. **масштабирования выделенных объектов или вершин**
c. перемещения выделенных объектов или вершин
d. экструдирования (вытягивания) выделенных вершин

23. Клавиша 'E' служит для выполнения
a. вращения выделенных объектов или вершин
b. масштабирования выделенных объектов или вершин
c. перемещения выделенных объектов или вершин
d. **экструдирования (вытягивания) выделенных вершин в режиме редактирования**

24. Клавиша 'Z' служит для:
a. вращения выделенных объектов или вершин
b. масштабирования выделенных объектов или вершин
c. перемещения выделенных объектов или вершин
d. **ограничения изменения объекта только по одной оси**

25. Основной 3D меш-объект
a. **куб**
b. икосаэдр
c. тор
d. сфера

26. К меш-объектам относятся
a. **куб, сфера, окружность, плоскость**
b. цилиндр, кольцо, отрезок, вектор
c. цилиндр, конус, додекаэдр, параллелограмм
d. куб, сфера, прямоугольник, плоскость

27. Окно редактор нодов (свойств объектов)
a. **служит для настройки применяемых эффектов при рендеринге**
b. появляется автоматически при сохранении файла или картинки
c. служит для отображения конечного изображения
d. используется для просмотра и работы с моделями

28. Обозреватель Файлов/Картинок
a. служит для настройки применяемых эффектов при рендеринге
b. **появляется автоматически при сохранении файла или картинки**
c. служит для отображения конечного изображения
d. используется для просмотра и работы с моделями

29. Правая кнопка используется для
a. выбора объектов (или вершин в режиме Редактирования)
b. перемещение трехмерного курсора
c. выбора инструмента заливки
d. включения Лампы в режиме Объекта

30. Изображение рендеринга сохраняется
a. в формате объекта blender

b. **в формате изображения jpeg**
c. объектный программный код
d. в формате текстового файла

6.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачёта)

Не предусмотрено учебным планом.

6.3. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

6.3.1. Текущая аттестация

*Шкала оценивания степени сформированности компетенций УК-1 «*Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*», УК-8* Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	**Знает:** терминологию в области информационно-коммуникационных технологий; источники информации и основы современных технологий ее сбора, обработки и представления; роли, функции и ответственность СМИ и других поставщиков информации; возможности современных пакетов офисных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности; возможности сети Интернет для поиска необходимой информации; практические по следствия предложенного решения задачи; **Умеет:** использовать современные информационно коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных про грамм, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; применять эффективные методы поиска информации; сопоставлять различные источники ин формации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных данных; читать и представлять статистические данные в различных видах (таблицы, диаграммы, графики); обрабатывать числовую информацию при помощи электронных таблиц; создавать и редактировать простейшие графические изображения; аргументированно оценивать информацию, формировать собственное суждение и принимать обоснованное решение; **Владеет:** медиа-информационной культурой, необходимой современному учителю; готовностью воспринимать информационно - коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности.

4 «хорошо»	**Знает:** терминологию в области информационно-коммуникационных технологий; источники информации и основы современных технологий ее сбора, обработки и представления; роли, функции и ответственность СМИ и других поставщиков информации; возможности современных пакетов офисных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности; возможности сети Интернет для поиска необходимой информации; практические последствия предложенного решения задачи; **Умеет:** использовать современные информационно коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных про грамм, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; применять эффективные методы поиска информации; сопоставлять различные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных данных; читать и представлять статистические данные в различных видах (таблицы, диаграммы, графики); обрабатывать числовую информацию при помощи электронных таблиц; создавать и редактировать простейшие графические изображения; аргументированно оценивать информацию, формировать собственное суждение и принимать обоснованное решение; **Владеет:** медиа-информационной культурой, необходимой современному учителю; готовностью воспринимать информационно коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности.
3 «удовлетворительно»	**Знает:** терминологию в области информационно-коммуникационных технологий; источники информации и основы современных технологий ее сбора, обработки и представления; общие сведения о цифровых ресурсах учебного назначения. **Умеет:** использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа ин формации, для решения задач профессиональной деятельности; при менять в обучении некоторые программные и аппаратные средства информационных (цифровых) технологий. **Владеет:** готовностью воспринимать информационно коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности; опытом применения современных информационных (цифровых) технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

2 «неудовлетворительно»	**Не знает:** терминологию в области информационно коммуникационных технологий; источники информации и основы современных технологий ее сбора, обработки и представления; общие сведения о цифровых ресурсах учебного назначения. **Не умеет:** использовать современные информационно коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации, для решения задач профессиональной деятельности; применять в обучении некоторые программные и аппаратные средства информационных (цифровых) технологий. **Не владеет:** готовностью воспринимать информационно коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности; опытом применения современных информационных (цифровых) технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

6.3.2. Промежуточная аттестация (зачёт)

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
«зачтено»	**Знает:** терминологию в области информационно-коммуникационных технологий; источники информации и основы современных технологий ее сбора, обработки и представления; роли, функции и ответственность СМИ и других поставщиков информации; возможности современных пакетов офисных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности; возможности сети Интернет для поиска необходимой информации; практические последствия предложенного решения задачи; **Умеет:** использовать современные информационно коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; применять эффективные методы поиска информации; сопоставлять различные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных данных; читать и представлять статистические данные в различных видах (таблицы, диаграммы, графики); обрабатывать числовую информацию при помощи электронных таблиц; создавать и редактировать простейшие графические изображения; аргументированно оценивать информацию, формировать собственное суждение и принимать обоснованное решение; **Владеет:** медиа-информационной культурой, необходимой современному учителю; готовностью воспринимать информационно коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности.
«не зачтено»	**Не знает:** терминологию в области информационно коммуникационных технологий; источники информации и основы современных технологий ее сбора, обработки и представления; общие сведения о цифровых ресурсах учебного назначения.

	Не умеет: использовать современные информационно коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации, для решения задач профессиональной деятельности; применять в обучении некоторые программные и аппаратные средства информационных (цифровых) технологий. **Не владеет:** готовностью воспринимать информационно коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности; опытом применения современных информационных (цифровых) технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Байкова, Е. В. Современные проблемы архитектурно-дизайнерского формо образования в контексте виртуальной и дополненной реальностей : учебное пособие / Е. В. Байкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 131 с. — ISBN 978-5-4497-1623-1. — Текст : электронный // Цифровой образователь ный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:https://www.znanium.ru/120432.html (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/120432

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

2. Воронин, Д. М. Технологии цифрового образования : учебное пособие / Д. М. Воронин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 171 с. — ISBN 978-5 4497-1613-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119619.html (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/119619

3. Прохоров, С. А. Компьютерный инструментарий информационных техноло гий и цветографические интерпретации живописи в архитектурном образо вании : учебное пособие / С. А. Прохоров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-4497-1513-5. — Текст : электронный // Цифро вой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117032.html (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/117032

8. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Общесистемные требования

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Электронно-библиотечная система Znanium — это информационно-образовательная среда для колледжей, вузов и библиотек

Электронная информационно-образовательная среда НЧОУ ВО АЛСИ https://alsivuz.ru/eios/.

Адрес официального сайта НЧОУ ВО АЛСИ https://alsivuz.ru/.

8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных за-

нятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Состав оборудования и технических средств обучения отражен в сведениях о наличии оборудованных учебных кабинетов / объектов для практических занятий в НЧОУ ВО АЛСИ и размещен на официальном сайте вуза в открытом доступе.

Для проведения учебных занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования, в том числе цифрового и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с содержанием данной рабочей программы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НЧОУ ВО АЛСИ.

8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

НЧОУ ВО АЛСИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Его состав отражен в реестре программных продуктов, используемых в процессе реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата на основании открытого лицензионного соглашения, а также в соответствии с заключенными договорами. Реестр размещается в ЭИОС и вуза и подлежит обновлению (при необходимости), но не реже одного раза в год.

8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru/
4. Научная электронная библиотека «Киберленинка» - https://cyberleninka.ru/
5. Научная педагогическая электронная библиотека им. К. Д. Ушинского http://elib.gnpbu.ru/
6. Библиотека «Руниверс» https://runivers.ru/about/ru/
7. Педагогическая библиотека https://pedlib.ru/user/
8. БИБЛИОТЕКАРЬ.ру http://www.bibliotekar.ru/
9. Университетская электронная библиотека «Infolio» http://infoliolib.info/
10. БиблиоРоссика http://www.bibliorossica.com/

Информационные справочные системы

11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
12. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов https://fgos.ru/
13. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) - http://school-collection.edu.ru.
15. Российская государственная библиотека. http://www.rsl.ru
16. Грамота.Ру: справочно-информационный портал «Русский язык» - http://www.gramota.ru

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения учебной дисциплины следует:

1. Ознакомиться с рабочей программой дисциплины. Рабочая программа дисциплины содержит перечень разделов и тем, которые необходимо изучить, планы лекционных и семинарских занятий, вопросы к текущей и промежуточной аттестации, перечень основной, дополнительной литературы и ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», определиться с темой курсовой работы (при наличии).

2. Ознакомиться с планом самостоятельной работы обучающихся.

3. Посещать теоретические (лекционные) и практические (семинарские, лабораторные) занятия.

4. При подготовке к практическим (семинарским, лабораторным) занятиям, а также при выполнении самостоятельной работы следует использовать методические указания для обучающихся.

5. Контрольная работа является одной из форм аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов и может реализовываться как в письменном виде так и с использованием информационных технологий и специализированных программных продуктов.

Контрольная работа отражает степень освоения студентами учебного материала конкретных разделов (тем) дисциплин и оформляется в форме развернутых ответов на вопросы, раскрытия понятий, выполнения упражнений, решения практических задач, ситуаций, кейсов и др.

Цель выполнения контрольной работы, содержащей комплект заданий - овладение студентами навыками решения типовых расчетных задач, формирование учебно-исследовательских навыков, закрепление умений самостоятельно работать с различными источниками информации; проверка сформированности компетенций.

Содержание заданий контрольных работ должно охватывать основной материал соответствующих разделов (тем) дисциплин. Контрольные задания разрабатываются по многовариантной системе. Варианты контрольных работ должны быть равноценны по объему и сложности.

Содержание заданий контрольных работ и требования к их выполнению разрабатываются преподавателем, ведущим занятия по дисциплине.

При выполнении контрольной работы необходимо использование достаточного для раскрытия темы количества источников, непосредственно относящихся к изучаемой теме (книг и статей). Можно использовать литературу, рекомендуемую преподавателем, или самостоятельно подобранные источники, а также учебники, желательно использовать не менее четырех источников.

Оценка контрольных работ студентов проводится в процессе текущего контроля успеваемости студентов.