

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра культурологии и социально-гуманитарных технологий

Авторы-составители: **Березина Елена Михайловна
Шутов Михаил Дмитриевич**

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ
Код УМК 90929

Утверждено
Протокол №
от «03» февраля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Технологии виртуальной реальности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **50.03.01** Искусства и гуманитарные науки
направленность Дизайн

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Технологии виртуальной реальности** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

50.03.01 Искусства и гуманитарные науки (направленность : Дизайн)

ПК.7 способность самостоятельно или в составе творческой группы создавать художественные произведения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	50.03.01 Искусства и гуманитарные науки (направленность: Дизайн)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	56
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Технологии виртуальной реальности

Овладение навыками черчения и моделирования трёхмерных объектов. Умение визуализировать и производить расчет свойств и составляющих виртуального объекта с помощью определенных инструментов. Все навыки и компетенции данной дисциплины формируются в контексте общего направления – дизайн интерьера и связаны с ним косвенно и напрямую.

Тема 1. Создание виртуальной модели жилой трёхкомнатной квартиры на стадии «сдача от застройщика».

Изучаются такие понятия как отображение различных типов конструкций и элементов квартиры в трехмерном виде, экспорт объемной модели из одного графического редактора в другой, придание модели реалистичного вида с помощью определенных инструментов. Модель создается на основе обмерного плана реальной квартиры и является простейшим объемным элементом, на основе которого студенты знакомятся с базовыми функциями и возможностями 3д-редакторов.

Тема 2. Создание виртуальной модели двухэтажного жилого коттеджа.

Создается более сложная объемная модель – двухэтажный коттедж. Моделируются сложные элементы экстерьера и интерьера. На основе полученных знаний в Теме 1, модель обрабатывается в различных редакторах, дополняется информацией и элементами

Тема 3. Создание визуализации модели двухэтажного жилого коттеджа.

Модель двухэтажного дома, созданная в Теме 2, дополняется объемными моделями мебели и благоустройства. В итоге создается визуализация экстерьера дома и основного помещения интерьера (например, кухни-гостиной).

Тема 4. Создание презентационного планшета для подачи проекта в формате JPEG.

Все материалы, созданные в теме 2 и теме 3 компонуется на планшете в графическом редакторе. На планшет выводится информация о проекте: визуализация экстерьера и элементов экстерьера, площади и объемы помещений, планировки. Визуализация оформляется на планшетах в электронном виде (формат JPEG) и является итоговой демонстрацией знаний, полученных студентами по данной дисциплине.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Бондаренко, С. В. Основы 3ds Max 2009 : учебное пособие / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-0905-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102025>
2. Иванцовская, Н. Г. Перспектива. Теория и виртуальная реальность : учебное пособие / Н. Г. Иванцовская. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 197 с. — ISBN 978-5-7782-1328-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/44820>

Дополнительная:

1. Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн : материалы международной научно-практической конференции / А. Balasso, А. Borisenko, S. Gorchatch [и др.] ; под редакцией В. А. Немтинов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 375 с. — ISBN 978-5-8265-1379-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63844.html>
2. Миронов Д. Ф. Компьютерная графика в дизайне: Учеб. для вузов/Д. Ф. Миронов.-СПб.:Питер,2004, ISBN 5-94723-761-X.-224.
3. Забелин, Л. Ю. Информационные технологии в медиаиндустрии. Основы программирования трехмерной графики / Л. Ю. Забелин, М. Е. Щеглов, М. В. Шалаев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2011. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/54771.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/> Graphisoft logo

<https://paintmaster.ru/osnovy-kompozitsiji.php> PAINTMASTER.RU

<https://adcitymag.ru/arxitekturnye-proekty-podachi/> Архитектурные проекты, подачи

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Технологии виртуальной реальности** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- 1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- 3) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- 4) интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта);

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.
- 4) 3ds Max 2019

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Для проведения лабораторных занятий – аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.
2. Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
3. Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.
4. Для самостоятельной работы - аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную

информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Технологии виртуальной реальности**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7 способность самостоятельно или в составе творческой группы создавать художественные произведения</p>	<p>Знает инструменты 3д-моделирования Умеет создать виртуальную модель объекта Владеет техникой экспорта из одного редактора в другой</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает инструменты 3ж-моделирования Не умеет создавать виртуальные модели объектов Не владеет техникой экспорта из одного редактора в другой</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает фрагментарно инструменты 3д-моделирования Умеет создавать примитивную виртуальную модель Владеет некоторыми приемами техники экспорта из одного редактора в другой</p> <p align="center">Хорошо Знает большую часть инструментов 3д-моделирования Умеет самостоятельно создавать достаточно подробную модель, Владеет большей частью приемов техники экспорта из одного редактора в другой</p> <p align="center">Отлично Знает инструменты 3д-моделирования Умеет самостоятельно создавать полноценную виртуальную модель объекта Владеет техникой экспорта из одного редактора в другой</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : ИГН 2019

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.7 способность самостоятельно или в составе творческой группы создавать художественные произведения	Тема 1. Создание виртуальной модели жилой трёхкомнатной квартиры на стадии «сдача от застройщика». Письменное контрольное мероприятие	Знает инструменты, необходимые для создания виртуальной модели квартиры со всеми ее элементами (стадия «сдача от застройщика», предполагает вид квартиры с полом и потолком из бетона, с оштукатуренными стенами. Умеет пользоваться этими инструментами. Владеет навыком самостоятельного построения специальных элементов.
ПК.7 способность самостоятельно или в составе творческой группы создавать художественные произведения	Тема 2. Создание виртуальной модели двухэтажного жилого коттеджа. Письменное контрольное мероприятие	Знает инструменты, необходимые для создания виртуальной модели двухэтажного жилого дома. Умеет пользоваться этими инструментами. Владеет навыком самостоятельного построения специальных элементов.
ПК.7 способность самостоятельно или в составе творческой группы создавать художественные произведения	Тема 3. Создание визуализации модели двухэтажного жилого коттеджа. Итоговое контрольное мероприятие	Знает инструменты, необходимые для создания визуализации. Умеет пользоваться ими. Владеет навыком выстраивания композиции при визуализации виртуального объекта.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.7 способность самостоятельно или в составе творческой группы создавать художественные произведения	Тема 4. Создание презентационного планшета для подачи проекта в формате JPEG. Защищаемое контрольное мероприятие	Знает инструменты, необходимые для создания планшета в графическом редакторе. Умеет пользоваться ими. Владеет необходимыми программами, редакторами и инструментами для грамотной подачи проекта на планшете в рамках презентации.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Создание виртуальной модели жилой трёхкомнатной квартиры на стадии «сдача от застройщика».

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Создание виртуальной модели трёхкомнатной квартиры	9
Свободное владение интерфейсом программы Archicad	7
Применение нескольких способов редактирования объектов	4

Тема 2. Создание виртуальной модели двухэтажного жилого коттеджа.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Создание виртуальной модели двухэтажного коттеджа	9
Свободное владение интерфейсом программ Archicad и 3ds Max	7
Объекты и элементы созданы самостоятельно	4

Тема 3. Создание визуализации модели двухэтажного жилого коттеджа.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Визуализация выглядит реалистично	11
Создание визуализации экстерьера коттеджа	3
Визуализация сохранена в формате JPEG	3

Создание визуализации интерьера коттеджа	3
--	---

Тема 4. Создание презентационного планшета для подачи проекта в формате JPEG.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Визуализация оформлена на планшете с учетом композиционных требований	13
Планшет подписан и сохранен в формате PDF	10
Создание планшета в формате JPEG с наличием исчерпывающей информации о проекте	7
Планшет содержит не менее 2-х ракурсов интерьера	5
Планшет содержит не менее 3-х ракурсов экстерьера	5