




ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Компьютерная графика в промышленном дизайне

Направление подготовки/ специальность	54.03.01 «Дизайн»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленный дизайн		
Специализация	Промышленный дизайн		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5,6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	(Филипас А.А.)
	(Вехтер Е.В.)
	(Шкляр А.В.)

2020 г.

1. Роль дисциплины «Компьютерная графика в промышленном дизайне» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Компьютерная графика в промышленном дизайне	5,6	ПК(У)-4	Способен анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта	ПК(У)-4.B2	Владеет разнообразными методиками визуализации, соответствующие актуальным требованиям, предъявляемым к дизайн-проектированию
				ПК(У)-4.У2	Умеет формулировать цель и критерии оценки результативности применения компьютерной графики в дизайн-проектировании
				ПК(У)-4.32	Знает основные принципы, обеспечивающие целесообразность применения компьютерной графики при разработке объектов промышленного дизайна.
		ПК(У)-6	Способен применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике	ПК(У)-6.B3	Владеет базовым набором инструментов на уровне, обеспечивающим результативное использование компьютерной графики при проектировании объектов промышленного дизайна.
				ПК(У)-6.У4	Умеет применять средства компьютерной графики для получения цифровых изображений заданного уровня сложности.
				ПК(У)-6.34	Знает современные методики использования средств компьютерной графики в решении задач промышленного дизайна.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			

		части)		
РД1	Демонстрировать умения обоснованно выбирать инструменты компьютерной графики, соответствующие цели дизайн-проекта	ПК(У)-4	<p>Раздел 1. Основные понятия визуализации. Текстуры и материалы.</p> <p>Раздел 2. Технологии визуализации</p> <p>Раздел 3. Современные технологии визуализации.</p> <p>Системы частиц</p> <p>Раздел 4. Освещение.</p> <p>Фотореалистичная визуализация</p> <p>Раздел 5. Моделирование реального взаимодействия объектов</p> <p>Раздел 6. Системы объектов с управляющими связями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение лабораторной работы • Экзамен • Курсовой проект
РД2	Выполнять последовательности технологических операций, необходимых для получения образцов компьютерной графики, соответствующих цели дизайн-проектирования.	ПК(У)-6	<p>Раздел 1. Основные понятия визуализации. Текстуры и материалы.</p> <p>Раздел 2. Технологии визуализации</p> <p>Раздел 3. Современные технологии визуализации.</p> <p>Системы частиц</p> <p>Раздел 4. Освещение.</p> <p>Фотореалистичная визуализация</p> <p>Раздел 5. Моделирование реального взаимодействия объектов</p> <p>Раздел 6. Системы объектов с управляющими связями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение лабораторной работы • Экзамен • Курсовой проект

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Выполнение лабораторной работы	<p>Пример:</p> <p>Компоузинг</p> <ul style="list-style-type: none"> Создать фотореалистичную визуализацию трехмерной модели, совмещающую трехмерную геометрию произвольного объекта и двумерного фона. <p>Материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Объект интерьера, являющийся прототипом геометрической модели. Фотоматериалы, необходимые для моделирования трехмерного окружения. <p>Особенности выполнения упражнения:</p> <p>Необходимо максимально точно согласовать освещение в трехмерной и двумерной сценах.</p> <p>Главная задача – научиться согласованию видовых точек в трехмерной сцене и двумерном окружении.</p> <p>Ограничений по использованию материалов нет.</p>
2.	Кейс	<p>Пример:</p> <p>Разработка рекламной графики на заданную тему.</p> <p>На основе изученных тем, литературы, видеоматериалов, полезных ссылок:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разработать подход к разработке образца рекламного дизайна, решающего поставленную задачу. Разработать трехмерные модели объектов, участвующих в визуализации. Получить итоговое растровое изображение, отвечающее выдвинутым требованиям. Представить и обосновать общую концепцию.
3.	Экзамен	<p>Темы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> Способы организации освещения. Разработка и моделирование управляемых объектов. Использование физических симуляций в моделировании. Текстурирование произвольных геометрических форм. Постобработка результатов визуализации. Использование графических редакторов для многоканальной визуализации. Разработка моделей тканевых объектов. Оптимизация освещения в трехмерной сцене. Создание материалов с заданными свойствами. Визуализация движения.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Выполнение курсового проекта	<p>Выполнение курсового проекта</p> <p>По форме курсовой проект должен представлять собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умении аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты.</p> <p>Пример темы курсового проекта:</p> <p>Применение средств компьютерной графики для решения задач промышленного дизайна.</p>
5.	Защита курсовой работы	<p>Примерные вопросы при защите курсовой работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обосновать актуальность самостоятельного выбора проблематики в области промышленного дизайна 2. Объяснить выбор и способы использования средств компьютерной графики. 3. Продемонстрировать результативность предлагаемого решения.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Лабораторные задания	<p>Критерии оценивания работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соответствие содержания работы цели, поставленной в задании • корректное выполнение последовательности операций, необходимых для получения заданного примера компьютерной графики • самостоятельный анализ допущенных ошибок и причин их возникновения • качественный уровень полученной визуализации

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<ul style="list-style-type: none"> • полнота выполненного объема задания <p>Отлично (6,3-7) – творческая, композиционно, стилистически и технически завершенная работа. Хорошо (4,9-6,2) – работа соответствует поставленной цели, однако есть формальные недочеты в предложенном решении и его технической проработке. Удовлетворительно (3,85-4,8) – в работе допущены ошибки, связанные с недостаточным пониманием изучаемой темы, или общий итоговый результат не соответствует заданному качественному уровню, определяемому как совокупность технических и перцептивных параметров компьютерной графики. Неудовлетворительно (0) ставится при невыполнении задания или отсутствия признаков выполненной работы.</p>
2.	Кейс	<p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Соответствие итогового решения заданию • Обоснованность разработанного визуального образа • Технический уровень решения. • Сложность и качество геометрических моделей. • Использование внешних графических редакторов. <p>Выполнение всех условий оценивается 20 баллами.</p>
3.	Экзамен	<p>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится в форме итогового задания по всем разделам изучаемой дисциплины. Максимальный балл – 20.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>
4.	Выполнение курсового проекта	<p>Курсовой проект выполняется в форме реферата по теоретической и практической проблематике в компьютерной графике. Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач предлагается использовать обширный учебно-методический материал, Интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним из существенных условий выполнения курсового проекта по выбранной теме является умение студентов оперировать статистическими данными и проводить их анализ, а так же представлять аналитическую информацию в виде таблиц, схем, графиков.</p> <p>Курсовой проект представляет собой выполнение следующих разделов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзорная часть. 2. Теоретический раздел. 3. Собственное исследование.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		<p>4. Анализ полученных результатов.</p> <p>Студенты могут выбирать темы в рамках предложенной тематики (тематика прописана в рабочей программе дисциплины) с учетом индивидуальных предпочтений. Исходные данные к разделам курсовой работы отличаются по вариантам. Все варианты курсовой работы имеют один и тот же перечень заданий, которые необходимо выполнить.</p> <p>В процессе выполнения курсовой работы необходимо выполнить следующие задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Письменная аналитическая часть, необходимая для обоснованного перехода к собственному решению. 2. Обзор и подробное описание выбранного инструмента в компьютерной графике. 3. Изучение возможностей выбранных инструментов, применительно к поставленной задаче. 4. Демонстрация результативности предложенного решения. <p>Критерии оценивания выполнения курсовой работы</p>			
		Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл
		1. Степень теоретической обоснованности исследования	В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами	В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного
		2. Качество проведенного исследования, обоснованность выводов	При выполнении теоретических и практических разделов полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Выводы или расчеты выполнены верно.	При выполнении теоретических и практических разделов полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы.	При выполнении теоретических и практических разделов полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.
		3. Последовательность и логичность изложения материала	Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между разделами	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей	Разделы работы представляют собой несвязанные части работы
		4. Оценка	Работа распечатана на	Работа распечатана на принтере и	Работа распечатана на

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		оформления и грамотности	принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка	соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок.												
		<p>Подготовленная работа подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтинг планом сроки. Проверка курсового проекта преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи.</p> <p>Преподаватель оценивает выполнение проекта и соответствие календарному рейтинг плану по 40-балльной системе. Работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать».</p>															
5.	Защита курсовой работы	<p>Формой текущего контроля является защита проекта, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовым проектом.</p> <p>Защита курсового проекта состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Критерии оценивания защиты курсовой работы</p> <table><tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr><tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td></tr><tr><td>2. Навыки проведения</td><td>Студент может рассказать</td><td>Студент может рассказать</td><td>Студент не может</td></tr></table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Навыки проведения	Студент может рассказать	Студент может рассказать	Студент не может
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов														
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы														
2. Навыки проведения	Студент может рассказать	Студент может рассказать	Студент не может														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		исследования и оценка полученных результатов	основной ход исследования, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует значимость полученных результатов.	основной ход исследования, может интерпретировать полученные результаты, делает ошибки и не в состоянии оценить значимость полученных результатов.	обосновать основной ход исследования и не понимает значимость полученных результатов.
		3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
<p>Преподаватель оценивает защиту курсового проекта на соответствие календарному рейтингу по 60-балльной системе. Защита считается выполненной, а студент получает итоговую оценку при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя.</p> <p>Итоговая оценка за курсовой проект рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтингу по дисциплине.</p>					

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ 2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина «Компьютерная графика в промышленном дизайне» для студентов 3 курса ОАР ИШИТР Группа 8Д91 по направлению <u>54.03.01</u> Лектор: Шкляр А.В., ст. преподаватель	Лекции	-	час .
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	-	час .
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	144	час .
«Хорошо»		C		70 – 79 баллов	Всего ауд. работа	144 (64/80)
	«Удовл.»	D		65 – 69 баллов	СРС	198 (80/118)
		E		55 – 64 баллов	ИТОГО	342 (144/198)
	Зачтено	P		55 - 100 баллов		9 (4/5)
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Демонстрировать умения обоснованно выбирать инструменты компьютерной графики, соответствующие цели дизайн-проекта	ПК(У)-4
РД2	Выполнять последовательности технологических операций, необходимых для получения образцов компьютерной графики, соответствующих цели дизайн-проектирования.	ПК(У)-6

Оценочные мероприятия

Для дисциплин с формой контроля – зачет (5 семестр)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:		100	
П	Посещение занятий	16	16
ТК1	Лабораторная работа	15	64
Промежуточная аттестация:		20	
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО		100	

Для дисциплин с формой контроля – экзамен (6 семестр)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:		80	
П	Посещение занятий	16	16
ТК1	Лабораторная работа	13	64
Промежуточная аттестация:		20	
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО		100	

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Выступление на конференции / участие в творческом конкурсе	1	10
ИТОГО		10	

5 семестр

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1	Лабораторная работа 1. Простые материалы.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение доступных для моделирования стандартными средствами материалов в среде Autodesk 3ds Max		4					
2		РД1	Лабораторная работа 2. Процедурные карты.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение доступных для моделирования стандартными средствами растровых и процедурных карт свойств материалов в среде Autodesk 3ds Max		4					
3		РД1	Лабораторная работа 3. UVW координаты. Простые развертки.	8		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Практическое исследование вариантов создания текстурных координат.		8					
4		РД1	Лабораторная работа 4. Использование редактора UVW для сложной геометрии	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка собственной модели для последующего использования редактора UVW		4					
5		РД1	Лабораторная работа 5. Каркасная визуализация	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Оценка преимуществ изучаемого приема визуализации		4					
6		РД1	Лабораторная работа 6. XRay стилизация.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Оценка преимуществ изучаемого приема визуализации		4					
7		РД1	Лабораторная работа 7. Техника Clay Render.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Оценка преимуществ изучаемого приема визуализации		4					
8		РД1	Лабораторная работа 8. Ink and Paint стилизация.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Оценка преимуществ изучаемого приема визуализации		4					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1							
9			Конференц-неделя 1		4					
10		РД1	Лабораторная работа 9. Трехмерная кисть. Viewport Canvas.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной		4					

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			работы студента: Определение способов практического применения изучаемого приема визуализации.							
11		РД1	Лабораторная работа 10. Многоканальный рендер.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение форматов растровых файлов, позволяющих передавать данные визуализации для пост-обработки		4					
12		РД1	Лабораторная работа 11. Визуализация движения.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выбор фото-и видеоматериалов, позволяющих уточнить параметры визуализации.		4					
13		РД1	Лабораторная работа 12. Редактор систем частиц.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение стандартных вариантов систем частиц в среде Autodesk 3ds Max		4					
14		РД1	Лабораторная работа 13. Использование систем частиц в моделировании.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Обзорный анализ современных аддитивных технологий		4					
15		РД1	Лабораторная работа 14. Визуализация физических процессов.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение моделей процессов конденсации, разрушения, кристаллообразования		4					
16		РД1	Лабораторная работа 15. Визуальные эффекты.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
		РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выбор современных примеров создания визуальных эффектов, реализуемых с помощью систем частиц.		8					
17			Конференц-неделя 2		8	ТК4				
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				80			
			Экзамен			ПА1	20			
			Общий объем работы по дисциплине	64	80		100			

6 семестр

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1 РД2	Лабораторная работа 1. Алгоритм Global Illumination.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение математических основ и примеров визуализации рассеянного освещения.		6					
2		РД1 РД2	Лабораторная работа 2. Алгоритм Final Gather.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение математических основ и примеров визуализации рассеянного освещения.		6					
3		РД1 РД2	Лабораторная работа 3. Распространение света в средах. Каустика.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение примеров и областей практического применения визуализации каустики.		6					
4		РД1 РД2	Лабораторная работа 4. Подповерхностное рассеивание света.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Разработка систем освещения для визуализации полупрозрачных объектов.		6					
5		РД1 РД2	Лабораторная работа 5. Модуль Mass FX.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение особенностей моделирования и визуализации физических процессов		6					
6		РД1 РД2	Лабораторная работа 6. Использование физических симуляций.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение практических задач моделирования и визуализации физических процессов		6					
7		РД1 РД2	Лабораторная работа 7. Алгоритм фрагментации объекта.	8		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение практических задач моделирования и визуализации разрушения геометрических объектов		6					
8		РД1 РД2	Лабораторная работа 8. Моделирование соединений.	8		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Решение практических задач моделирования составных геометрических объектов		6					
9		РД1 РД2	Лабораторная работа 9. Моделирование тканей.	8		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Решение практических задач физического моделирования тканевых объектов		6					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1							

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10			Конференц-неделя 1		2					
11		РД1 РД2	Лабораторная работа 10. Линейная связь. Wire Parameters.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Моделирование зубчатых передач.		6					
12		РД1 РД2	Лабораторная работа 11. Нелинейные зависимости. Float Expression..	8		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Моделирование сложных механических моделей.		18					
13		РД1 РД2	Лабораторная работа 12. Разработка управляемых моделей механических систем.	8		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Анализ прототипов механических систем, разработка управляемой модели.		18					
14		РД1 РД2	Лабораторная работа 13. Управляемые биоморфные объекты.	12		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Разработка идеи и построение модели антропоморфного персонажа		18					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				80			
15			Конференц-неделя 2		2					
			Экзамен			ПА1	20			
			Общий объем работы по дисциплине	80	118		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Ризен, Ю. С. Основы компьютерной графики и сайтостроения : учебное пособие / Ю. С. Ризен, А. А. Захарова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m264.pdf (дата обращения 16.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.			
ОСН 2	Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для вузов / под ред. А. Н. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2019. — 208 с.: ил.. — Авторский учебник. — Библиогр.: с. 206-207.. — ISBN 978-5-534-07962-3. — URL: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C376668 (дата обращения 12.04.2020).			
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для академического бакалавриата: в 2 т.: / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца . — 3-е изд., перераб. и доп. . — Москва : Юрайт , 2019.			

	Т. 1 . — 2019. — 328 с.: ил.. — Библиогр.: с. 327-328.. — ISBN 978-5-534-02957-4. URL: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C373935 (дата обращения 12.04.2020).			
ДОП2	Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для академического бакалавриата: в 2 т.: / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца . — 3-е изд., перераб. и доп. . — Москва : Юрайт , 2019. Т. 2 . — 2019. — 279 с.: ил.. — Библиогр.: с. 277-278.. — ISBN 978-5-534-02959-8. URL: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C373936 (дата обращения 12.04.2020).			

Составил: Шкляр А.В. (_____)
«__» _____ 2020г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры Филипас А.А. (_____)
«__» _____ 2020г.