

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Компьютерное моделирование

Направление подготовки/ специальность	54.03.01 «Дизайн»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Дизайн		
Специализация	Промышленный дизайн		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7,8
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 «Компьютерное моделирование» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код освоения результата ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Компьютерное моделирование	7,8	ПК(У)-6	Способен применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике	Р7	ПК(У)-6.В3	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 и основы моделирования для получения цифровых изображений заданного уровня сложности и оптимизации профессиональной деятельности.
					ПК(У)-6.34	Знает современные методики использования средств компьютерной графики в решении задач промышленного дизайна.
		ДПК(У)-1	Способен применять современные информационные технологии и графические редакторы, методы научных исследований при создании дизайн-проектов и обосновывать новизну собственных проектных решений	Р2	ДПК(У)-1.В7	Владеет основными приемами алгоритмического моделирования объектов и движения.
					ДПК(У)-1.У7	Умеет самостоятельно разрабатывать алгоритмы моделирования, применимые на различных этапах проектирования объектов промышленного дизайна.
					ДПК(У)-1.37	Знает основные приемы и общие принципы компьютерного моделирования, применимые в современных технологиях промышленного дизайна.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Выполнять последовательности технологических операций, необходимых для получения образцов компьютерной графики, соответствующих цели дизайн-проектирования.	ПК(У)-6	Раздел 1. Основы алгоритмического моделирования. Раздел 2. Программирование в моделирования Раздел 3. Прикладные задачи	• Выполнение лабораторной работы • Зачет
РД2	Осуществлять разработку алгоритмических последовательностей допустимых операций моделирования для получения объектов промышленного дизайна с заданной скоростью и степенью сложности	ДПК(У)-1	Раздел 1. Основы алгоритмического моделирования. Раздел 2. Программирование в моделирования Раздел 3. Прикладные задачи	• Выполнение лабораторной работы • Зачет
РД3	Моделирование движений биоморфных объектов с точностью, необходимой для изучения и верификации эргономических характеристик объектов промышленного дизайна.	ДПК(У)-1	Раздел 4. Восприятие движения. Раздел 5. Законы анимации Раздел 6. Эргономика движений. Походка	• Выполнение лабораторной работы • Экзамен

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	Пример: Моделирование движений человека при посадке в кресло. - Создать детализированную модель движения при опускании и подъеме из кресла Материалы: - Трехмерные модели фигуры человека, соответствующая особенностям выполняемого задания. - Фото- и видеоматериалы, необходимые для оценки достоверности полученных результатов. Особенности выполнения упражнения: Определить равновесные положения тела в движении, найти положение необходимых точек опоры. Главная задача – научиться использованию инструментов моделирования движений для определения параметров проектируемых объектов промышленного дизайна, обеспечивающих их комфортное использование.
2.	Кейс	Пример: Разработка управляемой модели объекта промышленного дизайна На основе изученных тем, литературы, видеоматериалов, полезных ссылок: - Разработать подход к разработке модели заданного объекта. - Разработать необходимые элементы управления. - Получить итоговое растровое изображение, отвечающее выдвинутым требованиям. - Представить и обосновать общую концепцию.
3.	Экзамен	Темы для подготовки к экзамену - Способы моделирования движений физических тел. - Существующие закономерности восприятия движения. - Требования к инструментам моделирования, предъявляемые на этапе практического применения. - Виды неравномерного движения и способы их создания. - Примеры усиления эмоционального воздействия на зрителя. - Приемы автоматизированного проектирования в промышленном дизайне. - Способы проверки эргономических характеристик объектов дизайна. - Приемы управления вниманием потребителя. - Моделирование взаимодействия в движении. - Способы достижения равновесия.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Лабораторные задания	Критерии оценивания работ: • соответствие содержания работы цели, поставленной в задании • корректное выполнение последовательности операций, необходимых для получения заданного решения технологической задачи • самостоятельный анализ допущенных ошибок и причин их возникновения • качественный уровень полученной визуализации • полнота выполненного объема задания 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.
2.	Кейс	Критерии оценивания: • Соответствие итогового решения заданию • Обоснованность разработанного дизайн-решения • Технический уровень решения. • Сложность и качество геометрических моделей. • Использование дополнительной информации. Выполнение всех условий оценивается 20 баллами.
3.	Экзамен	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. Экзамен проводится в форме итогового задания по всем разделам изучаемой дисциплины. Максимальный балл – 20. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ 2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина «Компьютерное моделирование» для студентов 4 курса <i>ОАР ИШИТР</i> Группа 8Д71 по направлению <u>54.03.01</u> Лектор: <i>Шкляр А.В., доцент</i>	Лекции	16/0	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	-	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	32/99	час.
	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	147 (48/99)	час .
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		CPC	177 (60/117)	час.
	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	324 (108/216)	час .
Зачтено	P	55 - 100 баллов			9 (3/6)	з.е.
Неудовлетво рительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Выполнять последовательности технологических операций, необходимых для получения образцов компьютерной графики, соответствующих цели дизайн-проектирования.	ПК(У)-6
РД2	Осуществлять разработку алгоритмических последовательностей допустимых операций моделирования для получения объектов промышленного дизайна с заданной скоростью и степенью сложности	ДПК(У)-1
РД3	Моделирование движений биоморфных объектов с точностью, необходимой для изучения и верификации эргономических характеристик объектов промышленного дизайна.	ДПК(У)-1

Оценочные мероприятия

Для дисциплин с формой контроля – экзамен (7 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 (8 семестр)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	19	19
ТК1	Лабораторная работа	19	61
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

7 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	30.08	РД1 РД2	Лекция 1. Композиции примитивов.	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение элементов интерфейса, необходимых для работы с MaxScript		2					
2		РД1 РД2	Лекция 2. Модификаторы и моделирование.	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение доступных в среде Autodesk 3ds Max модификаторов и способов алгоритмизации из использования		2					
3		РД1 РД2	Лекция 3. Управление сплайнами.	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Практическое исследование вариантов управления свойствами сплайнов.		2					
4		РД1 РД2	Лекция 4. Редактируемые поверхности.	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение аналитических способов представления криволинейных поверхностей.		2					
5		РД1 РД2	Лабораторная работа 1. Управляемая анимация	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Систематизация сведений о использовании времени в среде Autodesk 3ds Max		4					
6		РД1 РД2	Лабораторная работа 2. Условные операторы.	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение вариантов алгоритмов, использующих условные операторы.		4					
7		РД1 РД2	Лабораторная работа 3. Циклические операции.	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Анализ преимуществ применения циклических конструкций в среде Autodesk 3ds Max		4					
8		РД1 РД2	Лабораторная работа 4. Функции.	2		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Анализ возможностей выделения автономных структур в алгоритмах моделирования.		4					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1							
9			Конференц-неделя 1		4					
10		РД1 РД2	Лабораторная работа 5. Массивы.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка информации о возможностях создания геометрических моделей с уникальными свойствами.		4					
11		РД1	Лабораторная работа 6. Текстовые объекты.	4		П, ТК1	4	ОСН 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	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		РД2						ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Обзор способов кодирования текстовых данных		4					
12		РД1 РД2	Лабораторная работа 7. Заполнение объемов.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Построение собственного алгоритма заполнения произвольного объема.		4					
13		РД1 РД2	Лабораторная работа 8. Использование контроллеров.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение стандартных контроллеров и связей в среде Autodesk 3ds Max		4					
14		РД1 РД2	Лабораторная работа 9. Интерфейсы.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Обзорный анализ современных элементов интерактивного взаимодействия.		4					
15		РД1 РД2	Лабораторная работа 10. Рекурсия в моделировании.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение существующих алгоритмов моделирования, использующих рекурсию.		4					
16		РД1 РД2	Лабораторная работа 11. Управляемые модели объектов дизайна	8		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка информации об управляемых характеристиках заданного объекта промышленного дизайна.		4					
17			Конференц-неделя 2		4					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				80			
			Экзамен			ПА1	20			
			Общий объем работы по дисциплине	48	60		100			

8 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	1.02	РД1 РД2	Лабораторная работа 1. Реалистичное движение. Физические закономерности.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение примеров физически корректного движения.		4					
2		РД1 РД2	Лабораторная работа 2. Статичные состояния.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор фотоматериалов для исследования статичных положений тела.		4					
3		РД1 РД2	Лабораторная работа 3. Переходные состояния.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Анализ движения и определение переходных состояний.		4					
4		РД1 РД2	Лабораторная работа 4. Инструменты анимации.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение интерфейсов существующих инструментов анимации.		4					
5		РД1 РД2	Лабораторная работа 5. Прямой переход.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		4					
6		РД1 РД2	Лабораторная работа 6. Распределение времени.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		4					
7		РД1 РД2	Лабораторная работа 7. Сжатие и растяжение.	4		П, ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		4					
8		РД1 РД2	Лабораторная работа 8. Обратное движение.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		4					
9		РД1 РД2	Лабораторная работа 9. Дуговые движения.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		5					
10		РД1 РД2	Лабораторная работа 10. Медленные начало и завершение.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		8					
11		РД1 РД2	Лабораторная работа 11. Перекрытие.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		

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
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		8					
12		РД1 РД2	Лабораторная работа 12. Вторичные движения.	4		П, ТК1	8	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		8					
13		РД1 РД2	Лабораторная работа 13. Преувеличение.	4		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		8					
14		РД1 РД2	Лабораторная работа 14. Точность.	4		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		8					
15		РД1 РД2	Лабораторная работа 15. Привлекательность.	4		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подбор индивидуального примера, соответствующего исследуемой закономерности		8					
16		РД1 РД2	Лабораторная работа 16. Цикл походки. Фазы.	4		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Анализ видеоматериалов о циклах походки		8					
17		РД1 РД2	Лабораторная работа 17. Инструменты точной анимации.	4		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Оценка потребностей инструментов анимации высокой точности.		8					
18		РД1 РД2	Лабораторная работа 18. Равновесие.	4		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Изучение физической основы состояний равновесия.		8					
19		РД1 РД2	Лабораторная работа 19. Персонализация движений.	7		П, ТК1	12	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Поиск характерных особенностей цикла походки для заданного персонажа.		8					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				80			
20			Конференц-неделя 2		4					
			Экзамен			ПА1	20			
			Общий объем работы по дисциплине	99	117		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
---------	-----------------------------------	---------	------------------------------------	---------------

ОСН 1	Дёмин, А. Ю. Основы компьютерной графики : учебное пособие / А. Ю. Дёмин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011.— URL: https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m424.pdf (дата обращения 12.04.2018). — 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	Литвина, Татьяна Владимировна. Дизайн новых медиа : учебник для вузов / Т. В. Литвина; Московская государственная художественно-промышленная академия. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2020. — 181 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 178-180.. — ISBN 978-5-534-10964-1. URL: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C376541 (дата обращения 12.04.2020).			
ДОП2	Боресков, Алексей Викторович. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. — Москва: Юрайт, 2020. — 219 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 219.. — ISBN 978-5-534-13196-3. URL: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C376542 (дата обращения 12.04.2020).			

Составил:

«__» _____ 2020г.

Шкляр А.В. (_____)

Согласовано:

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры

«__» _____ 2020г.

Филипас А.А. (_____)