

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2023 17:46:52
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad280ee3ab02475

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»**

**Институт Искусств
Кафедра Искусства костюма и моды**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ»**

**Разработчик: Тимохина А. Н.
Заведующий кафедрой: Лобанов Н. А.**

Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Направление подготовки	54.03.03 Искусство костюма и текстиля
Направленность (профиль)	Ювелирное искусство и модные аксессуары костюма
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Курс	4
Семестр:	7
Лекции	0
Контрольные работы	68
Самостоятельная работа студента	40
Контроль	36
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	4
Промежуточный контроль	
Итоговый контроль	7 Экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, 14.02.2023 протокол №6

Учебная дисциплина «**Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ**» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрен(а)

1. Форма аттестации

Итоговая аттестация (7 семестр): экзамен

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части основной образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к обязательной части.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

по семестрам	аттестации	о, час	лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая	<i>курсовая работа/ курсовой проект</i>	самостоятельная работа обучающихся	аттестация, час
7 семестр	ЭКЗАМЕН				68			40	36
Всего		144			68			40	36

4.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия,	Практическая подготовка, час		
7 семестр							
УК-1 ИД-УК-1.1; ПК-1 ИД-ПК-1.1, ИД-ПК-1.2, ИД-ПК-1.3	Раздел 1.			36		20	Формы текущего контроля по разделу 1: Защита лабораторной работы
	Тема 1.1. Классификация станков с ЧПУ.			8		5	
	Тема 1.2. Устройство системы числового программного управления.			8		5	
	Тема 1.3. Функционирование системы ЧПУ			8		5	
	Тема 1.4. Языки программирования для обработки деталей			8		5	
	Раздел 2.			24		15	Формы текущего контроля по разделу 2: Защита лабораторных работ
	Тема 2.1 Системы координат и базовые точки станка с ЧПУ. Эквидистанта движения режущего инструмента и пример программирования			8		5	
	Тема 2.2 Разработка управляющей программы на персональном компьютер. Передача управляющей программы на станок. Структура и формат программы. Коды.			8		5	
	Тема 2.3 Подготовка файлов изделия в соответствии с тех. требованиями. Технологии обработки деталей			8		5	
	Раздел 3.			8		5	Формы текущего контроля по разделу 3: Защита лабораторных работ
	Тема 3.1 Программирование различных видов			8		5	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	обработки с использованием программного обеспечения. Программирование позиционирования, фаски, закругления, выбора рабочей плоскости и интерполяции контура. Коррекция на режущий инструмент и его размерная привязка. Программирование циклов обработки						
	экзамен					36	экзамен проводится в устной форме с использованием экзаменационных билетов
	ИТОГО - 144			68		76	

4.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
7 семестр		
Раздел 1.		
Тема 1.1.	Классификация станков с ЧПУ.	<p>Металлорежущие станки с ЧПУ можно классифицировать по различным признакам.</p> <p>В зависимости от вида основных операций обработки станки с ЧПУ подразделяют на технологические группы: токарные; фрезерные; сверлильные; координатно-расточные; сверлильно-фрезерные (фрезерно-расточные); сверлильно-шлифовальные; многоцелевые (многооперационные); для электрообработки; разные.</p> <p>По принципу управления движением, который определяется системой ЧПУ (СЧПУ), различают три группы станков: с позиционными СЧПУ; с контурными СЧПУ; с комбинированными СЧПУ.</p> <p>По количеству используемого инструмента: одноинструментные, многоинструментные.</p>
Тема 1.2.	Устройство системы числового программного управления.	Систему числового программного управления можно разделить на три подсистемы: подсистему управления; подсистему приводов; подсистему обратной связи.
Тема 1.3.	Функционирование системы ЧПУ	Траектория перемещения. Датчики обратной связи. Интерполяция (линейная и дуговая)
Тема 1.4.	Языки программирования для обработки деталей	Языки программирования. Международная организация по стандартизации (ISO) и Ассоциация электронной промышленности (EIA). Системы ЧПУ Fanuc (Япония), Heidenhain и Sinumerik (Siemens)
Раздел 2.		
Тема 2.1	Системы координат и базовые точки станка с ЧПУ. Эквидистанта движения режущего инструмента и пример программирования	Различают несколько декартовых систем координат фрезерного станка с ЧПУ: система координат станка, система координат детали (система координат программы) и система координат режущего инструмента. Траекторию движения режущего инструмента относительно обрабатываемой заготовки называют эквидистантой движения режущего инструмента. Эквидистанту представляют в виде отдельных, переходящих друг в друга геометрических участков.
Тема 2.2	Разработка управляющей программы на персональном компьютере. Передача управляющей программы на станок. Структура и формат программы. Коды.	Разработка управляющей программы на персональном компьютере: при помощи стойки ЧПУ станка (цеховое программирование); при помощи персонального компьютера с последующей передачей в стойку ЧПУ. Синхронизация УЧПУ станка и коммуникационной программы. Режим DNC. Нулевая точка программы. Компенсация длины инструмента. G и M-коды. Кадр управляющей программы. Строки

		безопасности. Модальные и немодальные коды. Формат программы. Линейная и круговая интерполяция G01, G02 и G03
Тема 2.3	Подготовка файлов изделия в соответствии с тех. требованиями. Технологии обработки деталей	Подготовка файлов изделия в соответствии с тех. требованиями. Технологии обработки деталей
	Раздел 3.	
Тема 3.1	Программирование различных видов обработки с использованием программного обеспечения. Программирование позиционирования, фаски, закругления, выбора рабочей плоскости и интерполяции контура. Коррекция на режущий инструмент и его размерная привязка. Программирование циклов обработки	Базовые адреса и команды. Циклы механической обработки деталей и системные переменные. Программирование рабочих движений исполнительных органов, линейной, круговой и цилиндрической интерполяции. Программирование времени выдержки, точного позиционирования и контурной обработки с закруглением. Выбор рабочей плоскости, программирование ограничения рабочей зоны, скорости вращения шпинделя и нарезания резьбы. Программирование коррекции инструмента и характеристик его подачи. Характеристика обработки угла заготовки. Скорость подачи. Программирование циклов обработки. Общие сведения о фреймах, их программирование. Подпрограмма. Свободное программирование контура. Выбор программы для отработки

4.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к практическим занятиям, зачету с оценкой;

- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на практические занятия, самостоятельно;
- выполнение домашних заданий в виде творческих заданий, Презентаций;
- подготовка к лабораторным занятиям.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

- проведение консультаций перед зачетом,
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебной дисциплины.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Раздел 1	Изучение литературных источников	Защита лабораторной работы	20
2	Раздел 2.	Выполнение ИДЗ №1	Защита лабораторной работы	15
3	Раздел 3	Выполнение ИДЗ №2	Защита лабораторной работы	5

4.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

5.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
			УК-1 ИД-УК-1.1;		ОПК-5 ИД-ОПК-5.1, ИД-ОПК-5.2, ИД-ОПК-5.3
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; – применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи вне стандартных ситуаций с учетом особенностей деловой и общей культуры различных социальных групп; – демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций в том числе, при социальном и профессиональном взаимодействии; - показывает четкие системные знания и представления по дисциплине; дает развернутые, полные и верные ответы 		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет описать способы создания графических изображений средствами современных информационных технологий - способен применить на практике возможности графических редакторов - Владеет навыками подготовки использования современных информационно-коммуникационных технологий

			на вопросы, в том числе, дополнительные		
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	Обучающийся: – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; – выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практики; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.		Обучающийся: - Знает основные виды оборудования приборы и методы решения поставленных задач. - Умеет применить на практике аппарат по оценке результатов. - Владеет способностью использовать средства реализации информационных технологий
базовый		удовлетворительно / зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	Обучающийся: – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – с трудом выстраивает социальное профессиональное и межкультурное взаимодействие; – анализирует культурные события окружающей действительности, но не способен выработать стратегию действий для решения проблемных ситуаций; – ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.		Обучающийся: - Знает: порядок проведения работ для решения поставленной задачи. - Умеет применить на практике типовые методики. - Владеет навыками использования программных средств
низкий		неудовлетворительно/ но/	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает		

		не зачтено	<p>грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических художественных задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать причинно-следственные связи; – выполняет тематические задания, без проявления творческой инициативы; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	------------	--

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Технические средства дизайна» проверяется уровень форсированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

6.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Защита лабораторной работы	Описать основные цветовые модели
2	Защита лабораторных работ	Уметь отвечать на вопросы: 1. Виды графических редакторов 2. Преимущество и недостатки векторной графики 3. Методика создания орнаментальных композиций в векторе редакторе
3	Защита лабораторных работ	1. Основные пакеты обработки фото- и видеофайлов. 2. Преимущество и недостатки растровой графики 3. Создание фото реалистичного эскиза применения
4	Защита лабораторных работ	1. Принципы печати по тканям. 2. Виды полиграфического оборудования. 3. Подготовка изображения к печати

6.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система

Аудиторные задания концептуальный эскизный проект	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Проектное аудиторное задание правильно отражает проектный материал. Текстовые комментарии написаны с грамотным использованием профессиональной терминологии.		5	
	Обучающийся разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения, но не всегда был точен в комментариях и допустил ряд неточностей в применяемой терминологии. Текстовые комментарии написаны, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии.		4	
	Обучающийся слабо проработал материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Текстовые комментарии не информативны и неправильно отражают материалы. Тексты написаны с грамматическими ошибками, в том числе в части использования профессиональной лексики и терминологии		3	
	Обучающийся не выполнил задания		2	
Тест	«2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%
Решение задач	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);		5	
	Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;		4	
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических		3	

	ошибок) отсутствуют;		
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.		2

6.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
7 семестр	
экзамен в устной форме по билетам	<p>Билет 1</p> <p>Где находится нуль фрезерного станка с ЧПУ, и кто определяет его пространственное расположение?</p> <p>Назовите и охарактеризуйте системы координат, используемые во фрезерных станках с ЧПУ.</p> <p>Билет 2</p> <p>Для чего используется система координат инструмента, ее местоположение у фрезерного станка с ЧПУ?</p> <p>Для чего и как устанавливается связь систем координат станка и детали?</p> <p>Билет 3</p> <p>Что такое эквидистанта движения режущего инструмента? Изобразите ее для обработки произвольно заданного контура детали.</p> <p>Приведите пример программирования обработки простейшего контура детали.</p> <p>Билет 4</p>

	<p>Изложите методику программирования линейной интерполяции.</p> <p>Какие коды называют модальными и немодальными, в чем состоит их отличие?</p>
--	--

6.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
зачет в устной форме по билетам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы темы, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию защиты, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по теме проекта; – логично и доказательно раскрывает проблему нового оборудования; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется на планшете, в том числе из собственной практики.</p>		5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта тема проекта; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – в полной мере представлено содержание планшета и предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и 		4

	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>В докладе раскрыто, в основном, содержание проекта, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать принципы концепции проекта, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением проектных заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. 		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

6.5. Примерные темы курсовой работы
Курсовая работа не предусмотрена

6.6. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.
Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Разделы № 1, 2, 3		2 – 5
Аттестация - экзамен		Зачтено, отлично Зачтено, хорошо Зачтено, удовлетворительно Не зачтено, неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	экзамен, зачет с оценкой/ зачет	
	зачтено (отлично)	зачтено
	зачтено (хорошо)	
	зачтено (удовлетворительно)	
	неудовлетворительно	не зачтено

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

8. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
г. Москва, ул. Малая Калужская, дом 1	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор,
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики,	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux

доступ в сеть Интернет	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания Электронный каталог по ссылке							
1	Каршакова Л. Б., Груздева М. А., Никитиных Е. И.	Математика и информатика в искусстве	учебно-методическое пособие	М.: РГУ им. А. Н. Косыгина	2017		30
2	Каршакова Л. Б., Яковлева Н. Б., Груздева М. А.	Поиск композиционных и колористических решений с помощью векторного редактора	учебно-методическое пособие	М.: РГУ им. А. Н. Косыгина	2019		30
3	Груздева М. А., Каршакова Л. Б., Кононова О. С. Манцевич А. Ю.	Современные информационные технологии в искусстве	Учебное пособие	М.: РГУ им. А. Н. Косыгина	2019		30
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Каршакова Л. Б., Яковлева Н. Б., Бесчастнов П. Н.	Компьютерное формообразование в дизайне.	Учебное пособие	М.: ИНФА-М,	2015		50
2	Коробцева Н. А.	Основы конструирования швейных изделий	Учебное пособие	М.: РИО-МГУДТ	2016.	https://znanium.com/bookread2.php?book=966567	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Новиков А. Н., Фирсов А. В., Синеок А. Б. и др.	Работа на вышивальной машине Brother NV-1E	учебное пособие	М., ФГБОУ ВО "Московский государственный университет дизайна и технологии"	2016	Электронное издание, № госрегистрации 0321602496	50
2	Егоров Н.Б.	Шрифт и орнамент в проектной графике	Методические указания	М.: ИИЦ МГУДТ	2009		30

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ п/п	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры 14.02.2023 протокол №6:

№ п/п	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры
1	2023	Корректировки в соответствии с УП	14.02.2023 протокол №6