

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2024 11:24:16
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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 Мехатроники и робототехники
Кафедра Технологии художественной обработки материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии конструирования художественных изделий

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	29.03.04 Технология художественной обработки материалов
Направленность (профиль)	Технологии изготовления художественно-промышленных изделий
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии конструирования художественных изделий» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 23.04.2024 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

доцент

А.А. Корнеев

Заведующий кафедрой:

А.А. Корнеев

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Технологии конструирования художественных изделий» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Технологии конструирования художественных изделий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Материаловедение и термообработка.
- Проектирование и моделирование художественных изделий

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при прохождении следующих дисциплин и практик:

- САПР художественных изделий;
- Производственная практика Научно-исследовательская работа.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями освоения дисциплины «Технологии конструирования художественных изделий» являются:

- обучение студентов способам применения различных технологий, применяемых для конструирования художественно-промышленных изделий, раскрытие сущности процессов, происходящих в процессе конструирования художественных изделий;
- формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен к разработке	ИД-ПК-3.1 Применение знаний	- умеет применять основные требования, которые необходимо

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
конструкторско-технологической документации в процессе проектирования и производства художественно-промышленных изделий	нормативно-правовых и локальных актов, стандартов, методик и инструкций при разработке и оформлении чертежей и другой конструкторской документации при производстве художественно-промышленных изделий	учитывать в процессе проектирования (функциональные, технико-конструктивные, эргономические, эстетические, физиологические, гигиенические, психологические) - умеет разработать и обосновать техническое и конструктивное решение продукции; - владеет навыками выбора оптимальных конструктивных и технических решений для создания безопасной, многофункциональной и эстетичной продукции; - владеет навыками, моделирования и проектирования моделей, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
	ИД-ПК-3.2 Использование методов конструирования и проектирования художественно-промышленных изделий с учетом функциональных, технико-конструктивных, эргономических и эстетических требований	
	ИД-ПК-3.3 Составление конструкторско-технологической документации в процессе проектирования и производства художественно-промышленных изделий	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	5	з.е.	160	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
7 семестр	экзамен,	160	26	38				64	32
Всего:		160	26	38				64	32

3.2. 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, час	Практическая подготовка, час		
Седьмой семестр							
ПК-3 ИД-ПК-3.1	Раздел I. Методы конструирования изделий из пластмассы и металла	x	x	x	x	30	Формы текущего контроля по разделу I: 1. Тестирование по разделу 2. Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы
ИД-ПК-3.2	Тема 1.1 Основы расчета деталей из пластмасс и металла на прочность	2				x	
ИД-ПК-3.3	Тема 1.2 Расчет и выбор основных конструктивных параметров и сборка деталей из пластмасс и металла	2				x	
ПК-4 ИД-ПК-4.1	Тема 1.3 Основы конструирования технологичных деталей из пластмасс и металла	2				x	
	Тема 1.4 Вариативность конструкторских решений, их влияние на облик изделия из пластмасс и металла	4				x	
	Практическая работа № 1.1 Механические свойства конструкционных пластмасс и металлических материалов					x	
	Практическая работа № 1.2 Методика расчета корпусных деталей из пластмасс и металла					x	
	Практическая работа № 1.3 Основы взаимозаменяемости деталей из пластмасс и металла					x	
	Практическая работа № 1.4 Методика расчета подвижных соединений их пластмасс и металла					x	
	Практическая работа № 1.5 Методика расчета неподвижных соединений их пластмасс и металла					x	
ПК-3 ИД-ПК-3.1	Раздел II. Единая система конструкторской документации и основы конструирования в САПР	x	x	x	x	34	Формы текущего контроля по разделу II: 1. Тестирование по разделу
ИД-ПК-3.2	Тема 2.1 Стадии разработки конструкторской документации	4				x	

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, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ПК-3.3 ПК-4 ИД-ПК-4.1	Тема 2.2 Этапы проектирования и порядок разработки конструкторской документации	4				x	2. Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы
	Тема 2.3 Защита интеллектуальной собственности	4				x	
	Тема 2.4 Методика создания 2-D и 3-D моделей	4				x	
	Практическая работа № 2.1 Изучение ЕСКД		4			x	
	Практическая работа № 2.2 Составление спецификаций к сборочным чертежам		4			x	
	Практическая работа № 2.3 Объекты интеллектуальной собственности		4			x	
	Практическая работа № 2.4 Поиск патентной информации в сети Интернет		4			x	
	Практическая работа № 2.5 Подготовка заявки на промышленный образец		4			x	
	Практическая работа № 2.6 Изучение интерфейса системы «Компас-3D»		4			x	
	Практическая работа № 2.7 Изучение геометрического построения в системе «Компас-3D»		4			x	
	Практическая работа № 2.8 Изучение приемов твердотельного моделирования в системе «Компас-3D»		4			x	
	Практическая работа № 2.9 Построение сборочных чертежей в системе «Компас-3D»		4			x	
Практическая работа № 2.10 Разработка спецификации в системе «Компас-3D»		2			x		
Экзамен		x	x	x	x	(32)	экзамен по билетам

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Методы конструирования изделий из пластмассы и металла	
Тема 1.1	Основы расчета деталей из пластмасс и металла на прочность	История развития науки о конструировании. Основы расчета и выбора основных конструктивных параметров пластмассовых и металлических деталей в различных конструкциях.
Тема 1.2	Расчет и выбор основных конструктивных параметров и сборка деталей из пластмасс и металла	Виды пластмасс, методы переработки, технологии переработки. Виды металлов, методы обработки, технологии изготовления. Факторы влияния на выбор конструкции. Способы крепления в узлах конструкций и сооружений.
Тема 1.3	Основы конструирования технологичных деталей из пластмасс и металла	Особенности расчета для автоматизированного производства простых деталей и разъемных и неразъемных соединений конструкций из пластмасс и металла.
Тема 1.4	Вариативность конструкторских решений, их влияние на облик изделия из пластмасс и металла	Способы создания формы конструкции. Основные правила композиции. Виды тектонических форм и их влияние на объемно-пространственную структуру. Конструкция как художественная форма.
Раздел II	Единая система конструкторской документации и основы конструирования в САПР	
Тема 2.1	Стадии разработки конструкторской документации	ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. Общие положения ГОСТ Р 2.002-2019 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ ГОСТ 2.051-2013 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения ГОСТ 2.052-2021 ЕСКД. Электронная модель изделия. Общие положения ГОСТ 2.053-2013 ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения ГОСТ Р 2.106-2019 ЕСКД. Текстовые документы.
Тема 2.2	Этапы проектирования и порядок разработки конструкторской документации	ГОСТ 2.101-2016 ЕСКД. Виды изделий ГОСТ 2.103-2013 ЕСКД. Стадии разработки ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам ГОСТ 2.111-2013 ЕСКД. Нормоконтроль ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы ГОСТ 2.116-84 ЕСКД. Карта технического уровня и качества продукции ГОСТ 2.124-2014 ЕСКД. Порядок применения покупных изделий

		ГОСТ 2.125-2008 ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов. Общие положения ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.119-2013 ЕСКД. Эскизный проект ГОСТ 2.120-2013 ЕСКД. Технический проект
Тема 2.3	Защита интеллектуальной собственности	ГОСТ 2.114-2016 ЕСКД. Технические условия ГОСТ Р 55386-2012 Интеллектуальная собственность. Термины и определения. Глава 72 «Патентное право» Гражданского кодекса Российской Федерации, часть четвертая. Глава 76 «Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий» Гражданского кодекса Российской Федерации, часть четвертая. ст. 1363 Гражданского кодекса Российской Федерации «Сроки действия исключительного права на изобретение, полезную модель, промышленный образец».
Тема 2.4	Методика создания 2-D и 3-D моделей	История, создание, развитие, виды, назначение. Структура и инструментарий программного обеспечения. Методы проектирования. Технология адаптации под оборудование

3.4. 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 лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя проведение консультаций перед экзаменом.

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории	64	организация самостоятельной работы обучающихся

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

4.1. 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)	Общепрофессиональных компетенций	профессиональных компетенций
					ПК-3 ИД-ПК-3.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-3.3
высокий		отлично			Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения
повышенный		хорошо			Обучающийся достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия
базовый		удовлетворительно			Обучающийся демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП
низкий		неудовлетворительно	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе		

			промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. 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 «Технологии конструирования художественных изделий» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Тест по разделу «Методы конструирования изделий из пластмассы и металла»	1. Каковы основные признаки конструкционных материалов? А) основными признаками конструкционного материала является способность воспроизводить заданные конфигурации изделий; В) конструкционный материал должен обладать комплексом прочности и жесткости, достаточным для восприятия заданных эксплуатационных нагрузок на изделие; С) основные признаки конструкционных материалов проявляются в их эксплуатационной надежности при условиях эксплуатации, заданных техническими требованиями (ТТ). D) нет верного ответа Е) конструкционный материал должен обладать комплексом выносливости и жесткости, достаточным для восприятия заданных эксплуатационных нагрузок на изделие; 2. В чем смысл доработки конструкции изделия на технологическую рациональность? А) смысл такой доработки в том, чтобы конструкция изделия наиболее полно соответствовала возможностям изготовления выбранным способом; В) смысл технологической рационализации конструкции изделия в том, чтобы увеличить коэффициент использования конструкционного материала; С) смысл заключается в возможности снижения трудоемкости и себестоимости изготовления изделия выбранным способом. D) нет верного ответа Е) смысл заключается в возможности снижения времени обработки и себестоимости изготовления изделия выбранным способом.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>3. Способность конструкции (или отдельной детали) сопротивляться деформации называется</p> <p>A) жёсткостью; B) выносливостью; C) прочностью; D) твердостью E) текучесть</p> <p>4. Из какого материала изготавливают стержни для литейных форм?</p> <p>A) Песчано-глинистая смесь B) Дерево C) Пенопласт D) Чугун E) Сталь</p> <p>5. Как классифицируют пластмассы по связывающему наполнителю?</p> <p>A) Порошковые, волокнистые, стекловолокнистые B) Пенопласты, поропласты C) Полярные, неполярные D) Теплостойкие E) Силовые</p>
2	Тест по разделу «Единая система конструкторской документации и основы конструирования в САПР»	<p>1. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют какой знак?</p> <p>A) R B) Q C) D/2 D) Нет специального обозначения E) Сфера.</p> <p>2. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?</p> <p>A) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже. B) Увеличение в два раза. C) Уменьшение в четыре раза. D) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия. E) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.</p> <p>3. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?</p> <p>A) Не более 10 мм; B) От 7 до 10 мм; C) Не менее 10 мм;</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>D) От 1 до 5 мм; E) Не более 15 мм.</p> <p>4. Что включает в себя программное обеспечение САПР? A) языки программирования, терминология; B) методы, математические модели и алгоритмы выполнения процесса проектирования ; C) устройства вычислительной и организационной техники, средства передачи данных, измерительные и другие устройства и их сочетания; D) документы, содержащие описания стандартных проектных процедур, типовых проектных решений, типовых элементов и другие данные; E) программы с не обходимой программной документацией.</p> <p>5. Какие САПР относятся в зависимости от функциональных возможностей, набора модулей и структурной организации к системам среднего класса: A) AutoCAD, КОМПАС B) AMD, Solid Edge, Solid Works C) CAD-KEY, Personal Designer, ADEM D) Unigraphics, Pro/ENGINEER; E) CADDS5, EUCLID, Cimatron.</p>
3	<p>Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы по разделу «Методы конструирования изделий из пластмассы и металла»</p>	<p>1. Как проводится расчет подвижных соединений их пластмасс и металла 2. Способы конструирования клеевых соединений из пластмасс 3. Какие механические свойства конструкционных пластмасс и металлических материалов 4. Как проводится расчет корпусных деталей из пластмасс и металла 5. Основы взаимозаменяемости деталей из пластмасс и металла</p>
4	<p>Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы по разделу «Единая система конструкторской документации и основы конструирования в САПР»</p>	<p>1. Что относится к объектам интеллектуальной собственности? 2. Основные элементы интерфейса САПР. 3. Локальные привязки. Точное черчение в среде САПР. 4. Что такое ЕСКД? 5. Поиск патентной информации в сети Интернет.</p>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
-------------------------	---------------------	------------------

средства (контрольно- оценочного мероприятия)		100-балльная система	Пятибалльная система	
Тест	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%
Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы	Выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.		5	
	Выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.		4	
	Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.		3	
	Студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.		2	

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен в письменной форме по билетам	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы гармонизации стандартных изделий 2. Расчет и выбор основных конструктивных параметров и сборка деталей из металла 3. Расчет и выбор основных конструктивных параметров и сборка деталей из пластмасс 4. Металлические и полимерные материалы, применяемые для изготовления художественных изделий 5. Стадии разработки конструкторской документации.

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен в письменной 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 билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – 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 примерами, 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 проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет 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 профессиональной 		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>деятельности. В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, 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 закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

5.5. 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:		
Тест		2 – 5
Письменные отчеты с ответами на контрольные вопросы		2 – 5
Промежуточная аттестация экзамен, курсовая работа		отлично хорошо
Итого за семестр		удовлетворительно неудовлетворительно

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

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
	отлично	
	хорошо	
	удовлетворительно	
	неудовлетворительно	

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- применение электронного обучения;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. 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.

9. 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.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i>	
Аудитория №3204 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели, доска маркерная; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 6 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. Специализированное оборудование: 3D принтер плоттер, лазерный резак термопресс, стенды с образцами. Наборы рабочих макетов, демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №3201 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 1 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. Специализированное оборудование: фрезерный производственно-учебный комплекс с ЧПУ, токарный производственно-учебный комплекс с ЧПУ, шлифовальная машинка, термошпатели,

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.
	печи плавильные, инжекторы, литьевые вакуумные машины, шлифовальный стол с вытяжкой, вулканизатор, муфельная печь, вальцы ручные, шлифовально-полировальный станок, электроискровой станок, аппарат контактной сварки, сварочный аппарат для ручной дуговой сварки, вальцы стационарные. Наборы рабочих макетов, учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №3216 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 1 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. специализированное оборудование: профилометр и профилограф, оптиметры вертикальные, микрометры, микроскопы инструментальные, микротвердомер, толщиномер, ультразвуковой дефектоскоп, металлографические микроскопы, твердомеры по Бринелю и Роквеллу, маятниковый копер малый, пресс винтовой, печь муфельная. Наборы рабочих макетов, учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
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, доступ в сеть Интернет	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
	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.

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com ;
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com ;
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com ;
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com .
5.	ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Web of Science http://webofknowledge.com ;
2.	Scopus http://www.Scopus.com ;
3.	Elsevier «Freedom collection» Science Direct https://www.sciencedirect.com ;
4.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians ; Платформа Springer Link: https://rd.springer.com ; Платформа Nature: https://www.nature.com ; База данных Springer Materials: http://materials.springer.com ; База данных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com ; База данных zbMath: https://zbmath.org ; База данных Nano: http://nano.nature.com .

11.2 Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.

10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры