

**Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Металлургическое производство**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Содержание дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Учебно-методическое обеспечение	Ошибка! Закладка не определена.
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы компьютерного моделирования»: формирование навыков проектировать, проверять и управлять проектами в рамках интегрированного графического интерфейса обучающегося в системе персонального компьютера.

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	- методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	- выделять наиболее значимое в перечне информации,	- приемы структурирования информации	

	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p>		
	<p>- оценивать практическую значимость результатов поиска</p>	<p>- формат оформления результатов поиска информации</p>	
	<p>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p>	
	<p>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
	<p>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>		
ПК 1.3	<p>- применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> <p>- выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры;</p> <p>- вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку;</p> <p>- выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.</p>	<p>- виды учетной и технической документации;</p> <p>- требования к оформлению, ведению, хранению документации</p> <p>- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>- основы работы в системе автоматизированного проектирования;</p> <p>элементы интерфейса программы Компас.</p> <p>- выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений;</p> <p>- правила построения чертежей;</p> <p>- масштабы и форматы чертежей;</p> <p>- заполнение основной надписи</p>	<p>- контроль ведения и хранения учетной и технической документации</p> <p>- вычерчивания чертежей и выполнения их детализовки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД</p>
ПК 2.1	<p>- выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литьевых процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы</p>	<p>- принципы компьютерного конструирования литых деталей</p>	<p>- основами моделирования литьевых процессов</p>
ПК 2.3	<p>- выбирать наиболее рациональные графические системы, системы</p>	<p>- принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию</p>	<p>- основами моделирования литьевых процессов в</p>

	компьютерного моделирования литьевых процессов	построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение	современных СКМ ЛП (современные системы компьютерного моделирования литьевых процессов)
ПК 2.4	- выбирать принципы конструирования литьых деталей.	- создавать электронные чертежи деталей и элементов литьевой формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию	- средствами контроля и управления качеством электронных документов
ПК 2.6	- выбирать рациональные в использовании графические системы и специализированные CAD-системы	- теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования	- технологией построения графических объектов

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. 	Тема 1.1. Нормативные документы	4	Углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии требованиям работодателя филиала ЛМЗ «СКАД», обеспечение успешного выполнения КП,ДП, ДЭ.
2	умения: <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку; – выполнять спецификации, 	Тема 1.2. Основы работы в программе Компас 3D	34	

	<p>различные ведомости и таблицы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литьевых процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы; – выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литьевых процессов; – выбирать принципы конструирования литых деталей. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи – принципы компьютерного конструирования литых деталей – принципы компьютерного 			
--	--	--	--	--

	<p>конструирования литьих деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать электронные чертежи деталей и элементов литьейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию – теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования 			
3	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; – выбирать рациональные в использовании системы компьютерного 	<p>Тема 1.3 Создание чертежей и редактирован ие в программе Компас 3D</p>	14	

	<p>моделирования литьевых процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литьевых процессов; – выбирать принципы конструирования литьих деталей. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи – принципы компьютерного конструирования литьих деталей – принципы компьютерного конструирования литьих деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое 			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – программное обеспечение создавать электронные чертежи деталей и элементов литьейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию – теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования. 			
4	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; – выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литьевых процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы; – выбирать наиболее рациональные 	<p>Тема 2.1. Создание объектов в программе AutoCAD 2020</p>	30	

	<p>графические системы, системы компьютерного моделирования литьевых процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать принципы конструирования литых деталей. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи – принципы компьютерного конструирования литых деталей – принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение – создавать электронные чертежи деталей и элементов литьевой формы, модифицировать существующую 			
--	---	--	--	--

	<p>электронную технологическую документацию</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования. 			
	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализировку; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; – выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы; – выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов; – выбирать принципы конструирования 	<p>Тема 3.1 Моделирование литейных технологий.</p>	<p>12</p>	

	<p>литых деталей.</p> <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи; – принципы компьютерного конструирования литых деталей; – принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение; – создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию; – теорию и технологию построения графических объектов в системах 			
--	---	--	--	--

	автоматизированно го конструирования.			
	ИТОГО	94		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	100	
теоретические занятия	32	
практические занятия	68	68
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	2	
Всего	102	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Создание и оформление технической документации в программе Компас-3D V19		56/36	
Тема 1.1. Нормативные документы	Содержание	4/-	
	Требования ЕСКД и ГОСТ к оформлению графической документации проекта. Форматы, типы линий. Основная надпись. Масштабы, заполняемость листа.	2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02
	Требования ЕСКД и ГОСТ к оформлению графической документации проекта. Шрифт. Обозначения и размеры на чертеже. Таблицы. Штриховка.	2	
Тема 1.2. Основы работы в программе Компас 3D	Содержание	38/26	
	Элементы интерфейса Компас и его настройка: настройка рабочего пространства, создание и сохранение нового документа: чертеж, фрагмент, текстовый документ, спецификация, сборка, технологическая сборка, деталь. Заголовок окна, главное меню, стандартная панель, панель «Текущее состояние», панель «Вид», компактная панель, панель свойств.	2	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02
	Общие приемы работы в графических документах. Настройка Компас для индивидуального пользователя. Системы координат: локальные системы координат. Настройка сетки.	2	
	Построение геометрических примитивов. Точки, вспомогательные прямые. Построение отрезков, режим ОРТО. Ввод параметров на панели свойств. Автоматический и ручной ввод параметров. Комбинированный ввод параметров. Геометрический калькулятор.	2	
	Построение геометрических примитивов. Построение прямоугольника, многоугольника. Построение эллипса, дуги, кривой Безье, эквидистанты кривой.	2	

	Простановка размеров. Типы размеров: линейные, диаметральные, угловые и радиальные. Кнопки вызова соответствующих команд. Таблицы.	2	
	Методы проектирования сборочного чертежа литейной формы. Оформление сборочного чертежа и спецификации. Построение объемных деталей методом вращения и определение МЦХ. Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования.	2	
	В том числе практических занятий	26	
	Практическое занятие 1 Выполнение простейших геометрических построений.	2	
	Практическое занятие 2 Построение проекций	2	
	Практическое занятие 3 Фаски и округления. Простановка размеров и обозначений	2	
	Практическое занятие 4 Прикладные библиотеки системы Компас 3D V19	2	
	Практическое занятие 5 Разработка и оформление рабочих чертежей типовых отливок	2	
	Практическое занятие 6 Выполнение основных элементов литейной формы.	2	
	Практическое занятие 7 Разработка и оформление спецификации	2	
	Практическое занятие 8 Выполнение сборочного чертежа	2	
	Практическое занятие 9 Разработка и оформление спецификации	2	
	Практическое занятие 10 Построение тел выдавливания	2	
	Практическое занятие 11 Создание 3D модели по эскизу детали	2	
	Практическое занятие 12 Выполнение чертежа детали. Библиотека Компас 3D. Выполнение пространственной модели чертежа детали «Переходник»	2	

	Практическое занятие 13 Выполнение пространственной модели чертежа детали «Втулка»	2	
Тема 1.3 Создание чертежей и редактирование в программе Компас 3D	Содержание Редактирование и удаление объектов. Копирование объекта. Симметрия. Поворот. Сдвиг. Масштабирование.	14/10	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02
	Создание и Конструирование объектов: команды «Фаска», «Скругление». Конструирование объектов: команды «Разбить кривую», «Разбить кривую на N частей», «Удалить часть кривой», «Выровнять по границе», «Удлинить до ближайшего объекта».	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 14 Симметрия и масштабирование чертежа простой детали.	2	
	Практическое занятие 15 Создание сложного чертежа в программе Компас 3D.	2	
	Практическое занятие 16 Создание трех видов детали сложного чертежа	2	
	Практическое занятие 17 Создание трех видов детали сложного чертежа	2	
	Практическое занятие 18 Создание трех видов детали сложного чертежа	2	
Раздел 2. Создание объектов и оформление технической документации в программе AutoCAD 2020		28/24	
Тема 2.1. Создание объектов в программе AutoCAD 2020	Содержание Обзор AutoCAD. Рабочая среда. Файлы чертежей. Отображение объектов. Видовые экраны пространства «Модели»	28/24	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02
	Отображение объектов. Видовые экраны пространства Модели	2	
	В том числе практических занятий	24	
	Практическое занятие 19 Черчение простейших геометрических тел в AutoCAD	2	
	Практическое занятие 20 Изменение объектов	2	
	Практическое занятие 21 Организация чертежа. Работа со слоями. Работа с вкладками меню программы AutoCAD	2	

	Практическое занятие 22 Работа с внешними ссылками	2	
	Практическое занятие 23 Работа со системами координат (ПСК)	2	
	Практическое занятие 24 Создание текста, таблиц	2	
	Практическое занятие 25 Создание штриховки, размеров	2	
	Практическое занятие 26 Создание аннотативных объектов	2	
	Практическое занятие 27 Параметрическое проектирование	2	
	Практическое занятие 28 Настройка параметров экрана	2	
	Практическое занятие 29 Создание шаблона. Шаблон чертежа Шаблон листа	2	
	Практическое занятие 30 Создание сложного чертежа в программе AutoCAD.	2	
Раздел 3. Моделирование литейных технологий в программе LVMFlow.		14/8	
Тема 3.1 Моделирование литейных технологий.	Содержание	14/8	
	Аннотация программного обеспечения	2	ПК 1.3
	Основные приемы и этапы работы	2	ПК 2.1
	Компьютерное моделирование	2	ПК 2.3
	В том числе практических занятий	8	ПК 2.4
	Практическое занятие 31 СКМ ЛП LVMFlow в разработке технологии литья - знакомство с интерфейсом и возможностями	2	ПК 2.6
	Практическое занятие 32 Моделирование питания отливки различными типами прибылей в СКМ ЛП LVMFlow	2	ОК 01
	Практическое занятие 33 Компьютерное моделирование литейных процессов по построенной 3D-модели отливки ЛПС ЛП LVMFlow	2	ОК 02

	Практическое занятие 34 Компьютерное моделирование литейных процессов по откорректированной 3D-модели отливки ЛПС ЛП LVMFlow	2	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	2	
	Самостоятельных работ	2	
	ВСЕГО	102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория РУСАЛА, 1-07 Кабинет гидротехнических сооружений. Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации. Кабинет строительства инженерных сооружений оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561972> (дата обращения: 01.06.2025).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сайт компании АСКОН (Санкт-Петербург, Россия) «Будь инженером» [Электронный ресурс] : Образовательный ресурс. — Режим доступа: <https://edu.ascon.ru/main/library/video/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов. — URL: <http://docs.cntd.ru>

2. ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия. —URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200138642>

3. ГОСТ 2.301.-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.eurotest.ru/upload/iblock/620/620c82ac91180da19655b4dff6633815.pdf>

4. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Масштабы. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006583>

5. ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Линии. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-303-68-eskd>

6. ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Шрифты чертежные. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003503/>

7. ГОСТ 2.305-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006584>

8. ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нанесение размеров и предельных отклонений. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200086238>

9. Информационный сайт «Библиотека ГОСТов и нормативных документов». [Электронный ресурс] : база данных. — Режим доступа : <http://libgost.ru/>

10. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560886> (дата обращения: 01.04.2025).

11. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561184> (дата обращения: 01.04.2025).
12. Технология конструкционных материалов: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-06680-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563909> (дата обращения: 01.04.2025).
13. Сафонов, А. А. Охрана труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568624> (дата обращения: 01.04.2025).
15. Дополнительные печатные и электронные издания
16. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для вузов / И. Н. Иванов, А. М. Беляев. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 305 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11376-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566252> (дата обращения: 01.04.2025).
17. Организация производств: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568522> (дата обращения: 01.04.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы работы в системе автоматизированного проектирования; - выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; - правила построения чертежей; - масштабы и форматы чертежей; - заполнение основной надписи - принципы компьютерного конструирования литых деталей - принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение - создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию -теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования 		Решение профессионально-ориентированных задач при выполнении лабораторных работ, дифференцированный зачёт по результатам лабораторных работ и тестирования
<p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль ведения и хранения учетной и технической документации - вычерчивания чертежей и выполнения их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД; - основами моделирования 	<ul style="list-style-type: none"> - вычерчивает чертежи и выполняет их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас 3D, AutoCAD, LVMFlow) в соответствии с требованиями ЕСКД 	Оценка по практическим работам

<p>литейных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами моделирования литейных процессов в современных СКМ ЛП (современные системы компьютерного моделирования литейных процессов; - средствами контроля и управления качеством электронных документов; - технологией построения графических объектов. 		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализировку; - выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; - выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы; - выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов; - выбирать принципы конструирования литых деталей. 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - выполняет чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; - вычерчивает сборочные чертежи и выполняет их детализировку; - выполняет спецификации, различные ведомости и таблицы. 	<p>Оценка по практическим работам</p>