Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Программное обеспечение профессиональной деятельности

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол № 7 от 15.04.2024 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.16 Технология машиностроения; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК № 1 от 19.02.2024г. заседания Круглого стола «Обсуждение содержательной части ООП СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов в рамках реализации ФП «Профессионалитет» с работодателями филиала ПАО «Яковлев» Иркутский авиационный завод).

№	Разработчик ФИО
1	Кусакин Святослав Львович

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	Правила чтения технологической и конструкторской документации
	1.2	Основные принципы работы в CAD-системах
	1.3	Методика выбора технологических режимов простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ с применением CAPP-систем
	1.4	Языки программирования систем ЧПУ
Уметь	2.1	Использовать CAD-системы для разработки и редактирования электронных моделей элементов технологической системы
	2.2	Использовать CAM-системы для формирования исходной информации для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ
	2.3	Использовать CAPP- и CAM-системы для определения последовательности обработки поверхностей заготовок простыми операциями на станках с ЧПУ
	2.4	Использовать CAM-системы для определения типа траектории обработки поверхностей заготовок простыми операциями на станках с ЧПУ
	2.5	Корректировать вручную текст управляющей программы после компиляции CAM-системой

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК.2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК.2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК.2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**60**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**60**
теоретическое обучение	14
лабораторные занятия	0
практические занятия	46
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 5)	0
Самостоятельная работа студентов	**0**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Программное обеспечение профессиональной деятельности**	**60**			
Тема 1.1	**Создание структуры изделия в PDM системе**	**10**			
Занятие 1.1.1 теория	CAD/CAM/PDM технологии и их применение.	2	1.1	ОК.1, ПК.1.1	
Занятие 1.1.2 теория	Структура хранения информации в PDM системе.	2	1.1	ОК.1, ПК.1.1	
Занятие 1.1.3 теория	Интерфейс PDM системы.	2	1.1	ОК.1, ПК.1.1	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Построение структуры изделия КД и ТД в PDM системе.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.1.5 практическое занятие	Построение структуры изделия КД и ТД в PDM системе.	1	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	1.1
Занятие 1.1.6 практическое занятие	Построение структуры изделия КД и ТД в PDM системе.	1	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	

Тема 1.2	**Использование CAD систем для проектирования конструкторской документации (КД)**	**20**			
Занятие 1.2.1 теория	Основные принципы работы в CAD-системах при проектировании КД.	2	1.2	ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.2 практическое занятие	Основные принципы работы в CAD-системах при проектировании КД.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Проектирование КД в CAD системе, ее сохранение и интеграция в PDM.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.4 практическое занятие	Проектирование узлов при помощи CAM и PDM систем.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.5 практическое занятие	ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.7 практическое занятие	ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.8 практическое занятие	ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Занятие 1.2.9 практическое занятие	ПР1: Проектирование узла применением CAD и интеграция КД в PDM.	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	

Занятие 1.2.10 практическое занятие	ПР1: Проектирование узла применением CAD и интеграция КД в PDM.	1	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	1.2, 2.1
Занятие 1.2.11 практическое занятие	ПР1: Проектирование узла применением CAD и интеграция КД в PDM.	1	2.1	ОК.1, ОК.2, ПК.2.2	
Тема 1.3	**Проектирование технологической документации (ТД) на основе КД при помощи PDM системы**	**14**			
Занятие 1.3.1 теория	Подготовка данных для проектирования ТД в PDM системе.	2	1.3	ОК.5, ОК.9, ПК.2.1	
Занятие 1.3.2 теория	Использование данных КД PDM системы при проектировании ТД при помощи САПР ТП.	2	1.3	ОК.5, ОК.9, ПК.2.1	
Занятие 1.3.3 практическое занятие	ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и CAM.	2	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ПК.2.2	
Занятие 1.3.4 практическое занятие	ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и CAM.	2	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ПК.2.2	
Занятие 1.3.5 практическое занятие	ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и CAM.	2	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ПК.2.2	
Занятие 1.3.6 практическое занятие	ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и CAM.	2	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ПК.2.2	
Занятие 1.3.7 практическое занятие	ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и CAM.	1	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ПК.2.2	2.2, 2.3

Занятие 1.3.8 практическое занятие	ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM, САПР ТП и САМ.	1	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ПК.2.2	
Тема 1.4	**Проектирование программной обработки с применением CAM систем и хранения информационного следа в PDM системе**	**16**			
Занятие 1.4.1 теория	САМ-системы: виды, назначение. Этапы разработки УП.	2	1.4	ОК.2, ОК.5, ПК.2.1	
Занятие 1.4.2 практическое занятие	Подготовка и анализ модели к обработке. Создание и редактирование родительских групп. Перенос модели, заготовки, технологической оснастки.	2	2.4		
Занятие 1.4.3 практическое занятие	Настройка инструмента и инструментальной оснастки в САМ системе.	2	2.4		
Занятие 1.4.4 практическое занятие	Настройка в САМ системе, системы координат станка, заготовки, детали, оснастки.	2	2.4		
Занятие 1.4.5 практическое занятие	Разработка исходной и управляющей программы обработки детали применяя САМ систему.	2	2.4		
Занятие 1.4.6 практическое занятие	Разработка исходной и управляющей программы обработки детали применяя САМ систему.	2	2.4		
Занятие 1.4.7 практическое занятие	Постпроцессирование исходной программы и получение управляющей программы (УП). Ручная коррекция УП.	2	1.4, 2.5	ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.2.1, ПК.2.3	
Занятие 1.4.8 практическое занятие	Верификация УП после её корректировки.	1	2.5	ОК.2, ОК.9, ПК.2.3	1.3, 1.4, 2.4, 2.5

Занятие 1.4.9 практическое занятие	Зачетное занятие.	1	2.5	ОК.2, ОК.9, ПК.2.3	
	ВСЕГО:	60			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория информационных технологий в планировании производственных процессов.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.4 Построение структуры изделия КД и ТД в PDM системе.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.1.5 Построение структуры изделия КД и ТД в PDM системе.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.1.6 Построение структуры изделия КД и ТД в PDM системе.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.2 Основные принципы работы в CAD-системах при проектировании КД.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.3 Проектирование КД в CAD системе, ее сохранение и интеграция в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"

1.2.4 Проектирование узлов при помощи CAM и PDM систем.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.5 ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.6 ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.7 ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.8 ПР1: Проектирование узла с применением CAD и интеграция КД в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.9 ПР1: Проектирование узла применением CAD и интеграция КД в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.2.10 ПР1: Проектирование узла применением CAD и интеграция КД в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"

1.2.11 ПР1: Проектирование узла применением CAD и интеграция КД в PDM.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.3.3 ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и САМ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.3.4 ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и САМ.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, САПР "Лоцман"
1.3.5 ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и САМ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.3.6 ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и САМ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.3.7 ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM ,САПР ТП и САМ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"

1.3.8 ПР2: Проектирование технологического процесса используя PDM, САПР ТП и САМ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.4.2 Подготовка и анализ модели к обработке. Создание и редактирование родительских групп. Перенос модели, заготовки, технологической оснастки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.4.3 Настройка инструмента и инструментальной оснастки в САМ системе.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.4.4 Настройка в САМ системе, системы координат станка, заготовки, детали, оснастки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.4.5 Разработка исходной и управляющей программы обработки детали применяя САМ систему.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.4.6 Разработка исходной и управляющей программы обработки детали применяя САМ систему.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"

1.4.7 Постпроцессирование исходной программы и получение управляющей программы (УП). Ручная коррекция УП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска, САПР "Лоцман"
1.4.8 Верификация УП после её корректировки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска, САПР "Лоцман", NC Corrector
1.4.9 Зачетное занятие.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, САПР "Лоцман", NC Corrector

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОПц.15 Программное обеспечение профессиональной деятельности. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (15 минут). **Методы и формы:** Тестирование (Опрос) **Вид контроля:** Электронное тестирование	
1.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ	
1.2 Основные принципы работы в CAD-системах	1.2.1
2.1 Использовать CAD-системы для разработки и редактирования электронных моделей элементов технологической системы	1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ	
2.2 Использовать CAM-системы для формирования исходной информации для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6
2.3 Использовать CAPP- и CAM-системы для определения последовательности обработки поверхностей заготовок простыми операциями на станках с ЧПУ	1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6

Текущий контроль № 4 (40 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ	
1.4 Языки программирования систем ЧПУ	1.4.1, 1.4.7
1.3 Методика выбора технологических режимов простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ с применением CAPP-систем	1.3.1, 1.3.2
2.4 Использовать CAM-системы для определения типа траектории обработки поверхностей заготовок простыми операциями на станках с ЧПУ	1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6
2.5 Корректировать вручную текст управляющей программы после компиляции CAM-системой	1.4.7

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
5	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

Методы и формы: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3

2.1 Использовать CAD-системы для разработки и редактирования электронных моделей элементов технологической системы	1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11
1.2 Основные принципы работы в CAD-системах	1.2.1
1.4 Языки программирования систем ЧПУ	1.4.1, 1.4.7
1.3 Методика выбора технологических режимов простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ с применением CAPP-систем	1.3.1, 1.3.2
2.2 Использовать CAM-системы для формирования исходной информации для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8
2.3 Использовать CAPP- и CAM-системы для определения последовательности обработки поверхностей заготовок простыми операциями на станках с ЧПУ	1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8
2.4 Использовать CAM-системы для определения типа траектории обработки поверхностей заготовок простыми операциями на станках с ЧПУ	1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6
2.5 Корректировать вручную текст управляющей программы после компиляции CAM-системой	1.4.7, 1.4.8, 1.4.9

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».