

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ  
«Авиационный техникум»  
  
А.Ю. Налетов  
« 08 » 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 151901 Технология машиностроения**

Квалификация: Техник  
Форма обучения: очная  
Курс: 3

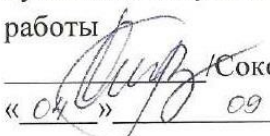
Организация-разработчик: ГБПОУ «АТ»

Разработчик: преподаватель Красикова Екатерина Евгеньевна

г. Улан-Удэ, 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель учебно-методической  
работы

 Сокольникова С.Г./  
« 04 » 09 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 151901 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2009 года № 582 примерной основной образовательной программы по специальности / профессии 15.02.08 «Технология машиностроения»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования

Дисциплина входит в состав Общепрофессионального цикла, реализуется на 3 году обучения (5 семестр) с общей трудоемкостью освоения – 82 ч.

Теоретической базой для освоения дисциплины являются Инженерная графика и компьютерная графика.

Элементы компетенций, сформированные в результате освоения содержания дисциплины необходимы при изучении МДК 01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении, МДК 01.03 Автоматизированная подготовка машиностроительного производства.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины<sup>1</sup>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.1</b> использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей; <b>ПК 1.2</b> выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования; <b>ПК 1.3</b> составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции; <b>ПК 1.4</b> разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей; <b>ПК 1.5</b> использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей; <b>ПК 3.1</b> участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; <b>ПК 3.2</b> проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	<b>У.1</b> оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; <b>У.2</b> проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; <b>У.3</b> создавать трехмерные модели на основе чертежа	<b>З.1</b> классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; <b>З.2</b> виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; <b>З.3</b> способы создания и визуализации анимированных сцен.
<b>ОК 1</b> понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;		
<b>ОК 2</b> организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;		
<b>ОК 3</b> решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;		
<b>ОК 4</b> осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;		
<b>ОК 5</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования		

<sup>2</sup> При реализации ООП в соответствии с ФГОС СПО по ТОП 50, актуализированных ФГОС СПО

профессиональной деятельности;
<b>ОК 6.</b> работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно с коллегами, руководством, потребителями
<b>ОК 7.</b> ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;
<b>ОК 8.</b> самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
<b>ОК 9.</b> ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы;
<b>ОК 10.</b> исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы<sup>2</sup>

Вид учебной работы	Объем часов		Семе стр
	Всего	В т.ч. практическая подготовка	
<b>Объем учебной дисциплины</b>	82		5
в том числе:			
теоретическое обучение (урок, лекция)		18	
лабораторные занятия			
практические занятия		46	
семинары			
курсовая работа (проект)		18	
консультации			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	18		5
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)		18	
<b>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачёт</b>			

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины \_\_\_\_\_

код, наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Уровень усвоения	Коды формируемых компетенций
		Всего	В т.ч. практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информационные системы и системы автоматизированного проектирования.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1,1-1,5,
	1. Информационные системы на предприятии, структура и назначение информационных систем, история развития. Системы автоматизированного управления и проектирования технологическим процессом. Введение, краткий обзор существующих систем автоматизированного проектирования: AutoCAD, BricsCAD, Компас 3D. CAD/CAM/CAE системы («тяже-лые» системы САПР): Simatрон, Unigraphics NX, CATIA, SolidEdge.	2			
<b>Раздел 2.</b>	<b>CAD/CAM/CAE система Siemens NX</b>	<b>16</b>	<b>46</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Моделирование твердых тел.</b> <b>Синхронная технология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	<b>22</b>		ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3,2, ПК 1,4
	1. Введение в NX. Интерфейс, запуск NX и главное окно, приложения, роли, панели инструментов и главное меню, панель ресурсов, диалоговые окна, выбор объектов, управление и организация модели.	2			
	2. Основные понятия. Эскизы, команды построения эскизов, графические примитивы, команды редактирования эскиза, создание тел, команды вытягивания и вращения. Навигатор модели, выражения, типовые элементы проектирования.	8	6		
	3. Синхронная технология. Перемещение и повороты граней. Удаление и создание граней. Команды задания отношений. Управляющие размеры. Редактирование сечений	6	4		
	<b>Лабораторные занятия</b>				

	Лабораторное занятие (Порядковый номер, Тема)				
	<b>Практические занятия</b>				
	Построение простых математических моделей, работа с типовыми приме-рами заданий	12	12		
	<b>Контрольные работы</b>				
	Контрольная работа (Порядковый номер, Тема)				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	Примерная тематика самостоятельной работы				
Тема 2.2. Моделирования поверхностей, моделирование в контексте.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	8		
	1. Работа с поверхностями. Базовые настройки. Построение поверхности по кривым. Поверхности заметания. Получение твёрдых тел. Практическое использование.	2	0		
	2. Моделирование в контексте. Создание межмодельных связей. Просмотр и обновление связей. Создание интерфейсов. Моделирование обработки в сборке. Проектирование сверху вниз.	6	4	**	
	<b>Лабораторные занятия</b>			**	
	Лабораторное занятие (Порядковый номер, Тема)				
	<b>Практические занятия</b>				
	Работа с типовыми примерами заданий. Построение поверхностей по сеткам кривых и поверхностей заметания.	4	4		
	<b>Контрольные работы</b>				
	Контрольная работа (Порядковый номер, Тема)				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	Примерная тематика самостоятельной работы				
Тема 2.3. Приложение Листовой металл, авиационный листовой металл	<b>Содержание учебного материала</b>	6	4		
	1. Работа с листовым металлом. Настройки. Создание простейшей детали. Основные элементы. Построение фланцев и сгибов. Развертки моделей. Редактирование элементов листовых деталей. Анализ формуемости и сложные развертки	2	0		
	<b>Лабораторные занятия</b>				
	Лабораторное занятие (Порядковый номер, Тема)				

	<b>Практические занятия</b>			
	Построение математических моделей деталей из листового металла	4	4	
	<b>Контрольные работы</b>			
	Контрольная работа (Порядковый номер, Тема)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Примерная тематика самостоятельной работы			
<b>Тема 2.4. Работа со сборками.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	8	
	1. Общие концепции. Загрузка и отображение сборок. Создание сборок. Расположения сборок. Анализ зазоров. Упрощение сборок.	2	0	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
	Лабораторное занятие (Порядковый номер, Тема)			
	<b>Практические занятия</b>			
	Создание сборок несложных узлов и агрегатов.	8	8	
	<b>Контрольные работы</b>			
	Контрольная работа (Порядковый номер, Тема)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Примерная тематика самостоятельной работы			
<b>Тема 2.5. Чертежи и работа с PMI</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	4	
	1. Чертежи. Чертежные виды. Свойства видов. Размеры и аннотации. Аннотирование 3D моделей. Размеры и аннотации в 3D. Аннотирование сечений моделей. Наследование на чертежах. Поиск по ТУ.	2	0	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
	Лабораторное занятие (Порядковый номер, Тема)			
	<b>Практические занятия</b>			
	Формирование чертежа с использованием математической модели.	4	4	
	<b>Контрольные работы</b>			
	Контрольная работа (Порядковый номер, Тема)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Примерная тематика самостоятельной работы			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>Создание индивидуальной идеи (механизма)</i>		18	18	

Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования)	4	*		
<b>Промежуточная аттестация</b>	*			
<b>Всего:</b>	<b>82</b>	*		

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается их примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбцов 3,4 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 6 (отмечено 2 звездочками \*\*).

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**2.3. Последовательность изучения тем учебной дисциплины ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Вид занятия Урок (У),  лекция (Л), семинар (С)  лабораторное занятие (ЛЗ), практическое занятие (ПЗ)</b>	<b>Кол-во  часов</b>
1	Информационные системы и системы автоматизированного проектирования	Л	2
2	Введение в NX. Интерфейс	У	2
3	Создание Эскизов	У	2
4	Геометрические ограничения, СК, Слои	ПЗ	2
5	Вытягивание , вращение, булевы операции	ПЗ	2
6	Практическое занятие № 1 «Вилка»	ПЗ	2
7	Отверстия, массивы, редактирование твердых тел	ПЗ	2
8	Практическое занятие № 2 «Концентратор»	ПЗ	2
9	Навигатор модели, выражения, типовые элементы проектирования.	ПЗ	2
10	Пространственные кривые, сплайны	ПЗ	2

11	Контрольная работа	У	2
12	Синхронная технология.	Л	2
13	Перемещение и повороты граней. Удаление и создание граней.	ПЗ	2
14	Команды задания отношений. Управляющие размеры.	ПЗ	2
15	Редактирование сечений	ПЗ	2
16	Работа с поверхностями. Базовые настройки.	ПЗ	2
17	Построение поверхности по кривым.	ПЗ	2
18	Поверхности заметания. Получение твёрдых тел.	ПЗ	2
19	Практическое занятие № 3 «Винт»	ПЗ	2
20	Моделирование в контексте.	Л	2
21	Создание межмодельных связей. Просмотр и обновление связей. Создание интерфейсов.	ПЗ	2
22	Моделирование обработки в сборке. Проектирование сверху вниз.	ПЗ	2
23	Работа с листовым металлом.	Л	2
24	Настройки. Создание простейшей детали.	ПЗ	2
25	Основные элементы. Построение фланцев и сгибов. Развертки моделей. Редактирование элементов листовых деталей.	ПЗ	2
26	Анализ формуемости и сложные развертки	ПЗ	2
27	Практическое занятие № 4	ПЗ	2

28	Сборки, Общие концепции.	Л	2
29	Загрузка и отображение сборок.	ПЗ	2
30	Создание сборок.	ПЗ	2
31	Расположения сборок. Анализ зазоров.	ПЗ	2
32	Упрощение сборок.	ПЗ	2
33	Практическое занятие № 5 «Гидравлический узел»	ПЗ	2
34	Чертежи. Чертежные виды. Свойства видов.	Л	2
35	Размеры и аннотации.	ПЗ	2
36	Аннотирование 3D моделей. Размеры и аннотации в 3D.	ПЗ	2
37	Аннотирование сечений моделей. Наследование на чертежах. Поиск по ТУ.	ПЗ	2
38	Практическое занятие № 6	ПЗ	2
39	Разработка индивидуальной работы, моделирование группы тел	ПЗ	2
40	Моделирование компонентов сборки	ПЗ	2
41	Моделирование компонентов сборки	ПЗ	2
42	Моделирование компонентов сборки	ПЗ	2
43	Моделирование компонентов сборки	ПЗ	2
44	Моделирование компонентов сборки	ПЗ	2

45	Сборка всех компонентов	ПЗ	2
46	Окраска компонентов индивидуального проекта	ПЗ	2
47	Дифференцирующий зачет	У	2
	<b>ИТОГО</b>		82

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет лаборатория инженерного дизайна CAD,

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций к уроку;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым программным обеспечением и интерактивная доска;
- локальная сеть

Оборудование рабочих мест, обучающихся:

- монитор;
- системный блок;
- клавиатура
- инженерный пульт

Оборудование места преподавателя:

- компьютер;
- принтер;
- сканер;
- модем;
- колонки.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **Основные источники**

##### **Для преподавателей и студентов**

1. Данилов Ю., Артамонов И. Практическое использование NX. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 332 с.: ил.

2. Гончаров П. С., Артамонов И. А., Халитов Т. Ф., Денисихин С. В., Сотник Д. Е. NX Advanced Simulation. Инженерный анализ. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 504 с.: ил.

3. Ведмидь П. А. В26 Основы NX CAM. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 216 с.: ил.

##### **Дополнительные источники**

### Для преподавателей

1. Угринович Н.Д. Исследование информационных моделей. Элективный курс – М: Бином. Лаборатория знаний, 2006.

2. Шафрин Ю.А. Информатика. Информационные технологии. Том 1-2. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2003.

### Для студентов

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для ву-зов. 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 336 с.: ил.- Серия: Информатика в техническом университете.

2. Самсонов В.В., Красильникова Г.А. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 224 с.

### 3.3. Образовательные технологии

Перечень педагогических технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине \_\_\_\_\_:

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации программы учебной дисциплины предусмотрен текущий контроль и промежуточная аттестация. Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем создан фонд оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Измерению и оценке подлежат результаты обучения по всем видам учебной деятельности. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе опроса, тестирования, проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, кейсов<sup>3</sup>.

*Результаты переносятся из п.1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по программе учебной дисциплины*

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
<b>3.1</b> классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;	Уверенное владение теоретическим и практическим материалами  90-100% правильных ответов оценка 5 (отлично); 70-89% правильных ответов оценка 4 (хорошо); 60-69% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно); Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	<b>Текущий контроль:</b> Устный опрос Самостоятельные работы Практические работы <b>Промежуточная аттестация:</b> Дифференцированный зачет
<b>3.2</b> виды операций над 2D и 3D	Демонстрирует умения	

<sup>3</sup> Формы и методы оценки преподаватель выбирает самостоятельно.

объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;	использовать средства построения твердых тел правильность их применения.  90-100% правильных решений оценка 5 (отлично); 70-89% правильных решений оценка 4 (хорошо); 60-69% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно); Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	
<b>3.3</b> способы создания и визуализации анимированных сцен.	Способен разработать алгоритм действий визуализации  90-100% правильных ответов оценка 5 (отлично); 70-89% правильных ответов оценка 4 (хорошо); 60-69% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно); Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	
<b>Умения</b>		
<b>У.1</b> оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;	Демонстрирует уверенное владение основами технической документации  90-100% правильных ответов оценка 5 (отлично); 70-89% правильных ответов оценка 4 (хорошо); 60-69% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно); Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	<b>Текущий контроль:</b> Проверка результатов и хода выполнения практических работ Оценка результатов и хода выполнения практических работ Защита проектов <b>Промежуточная аттестация:</b> Дифференцированный зачет
<b>У.2</b> проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;	Демонстрирует умения использовать средства построения твердых тел правильность их применения.  90-100% правильных решений оценка 5 (отлично); 70-89% правильных решений оценка 4 (хорошо); 60-69% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно); Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	
<b>У.3</b> создавать трехмерные	Демонстрирует умения	

модели на основе чертежа	использовать средства построения твердых тел правильность их применения. <hr/> 90-100% правильных решений оценка 5 (отлично); 70-89% правильных решений оценка 4 (хорошо); 60-69% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно); Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	
--------------------------	--	--

## Контроль и оценка результатов освоения

### Информационные технологии в профессиональной деятельности

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
создавать трехмерные модели на основе чертежа	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы
<b>Знать:</b>	
классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования	оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной и контрольной работы
виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям	оценка результатов выполнения практических занятий и контрольной работы
способы создания и визуализации анимированных сцен	оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной и контрольной работы

# Приложение 1

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.4 - разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей;		Кол-во часов
Уметь:  - создавать трехмерные модели на основе чертежа	Тематика практических работ:  Анализ особенностей работы в САПР NX 3D Оформление конструкторской документации в САПР NX 3D Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа	5  4  8
Знать:  - способы создания и визуализации анимированных сцен	Перечень тем:  Отечественные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных конструкторских САПР. Основные задачи и функции <i>Автоматизированная система технологической подготовки производства</i> (АСТПП). Состав АСТПП	
Самостоятельная работа студента  Тематика самостоятельной работы:  Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания;  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите  Основные методы и операции формирования 2D-моделей в САПР (учебный проект)  Основные методы и операции формирования 3D-моделей в САПР (учебный проект)  Основные методы и операции формирования конструкторской документации в современной САПР		10
ПК 1.5 - использовать системы автоматизированного проектирования технологических		

процессов обработки деталей;		
<p>Уметь:</p> <p>- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <p>Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах.</p>	4
<p>Знать:</p> <p>- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Структура и функциональные возможности современных САПР ТП. Назначение и функциональные возможности современных CAM-систем.</p>	
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания;</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите;</p> <p>Подготовка материала для выступления по теме:</p> <p>Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП (учебный проект)</p>		6
<p><b>ПК 3.2</b> – проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p>		
<p>Уметь:</p> <p>- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом,</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <p>Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC</p> <p>Оформление конструкторской и технологической документации посредством CAM систем.</p>	10

полуавтоматическом и автоматическом режимах;		
Знать:  - виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;	Перечень тем:  Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: ГеММа 3D, PowerMill, Cimatron CAM. Технология разработки управляющих программ с использованием САМ-систем.	
<p align="center"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p>Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания;</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите;</p> <p>Подготовка материала для выступления по теме:</p> <p>Назначение, структура и функциональные возможности современных САМ-систем</p> <p>Особенности разработки управляющих программ в САМ-системе (учебный проект)</p> <p>Особенности разработки постпроцессоров в САМ-системе</p> <p>Использование виртуальных комплексов «станок-приспособление-инструмент-заготовка» для отладки управляющих программ.</p> <p>Способы создания и визуализации анимированных сцен</p>		

## Приложение 2

### ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 – понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	Интерактивные лекции; Самостоятельная работа
ОК 2 – организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	Работа в парах; Самостоятельная работа

качество;	
ОК 3 – решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;	Лекции (бинарные, интерактивные)  Самостоятельная работа
ОК 4 – осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Интерактивные лекции; поиск информации в Интернете;  Самостоятельная работа
ОК 5 – использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;	Лекции (интерактивные); поиск информации в Интернете;  Самостоятельная работа
ОК 6 – работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно с коллегами, руководством, потребителями.	Работа в малых группах; лекции;  Самостоятельная работа
ОК 7 – ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;	Интерактивные лекции; поиск информации в Интернете;  Самостоятельная работа
ОК 8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Лекции (интерактивные); разработка и создание проектов; самостоятельная работа
ОК 9 – ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы;	Лекции (интерактивные); поиск информации в Интернете;  Самостоятельная работа
ОК 10 – исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей);	Лекции (интерактивные)  Самостоятельная работа