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

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____/Коробкова Е.А.
«31» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Моделирование и конструирование деталей

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2019

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №13 от
24.04.2019 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Председатель ЦК

_____ /С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Иванова Наталья Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основные приемы работы с чертежом и трехмерным моделированием на персональном компьютере;
	1.2	правила выполнения и чтения конструкторской документации;
	1.3	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей
	1.4	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;
	1.5	виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
Уметь	2.1	создавать, редактировать и оформлять чертежи и 3D модели на персональном компьютере(AutoCAD, Inventor);
	2.2	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере (AutoCAD);
	2.3	оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
	2.4	создавать трехмерные модели на основе чертежа;

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 189 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 133 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**189**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**56**
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	36
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**133**
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 4)	

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1	**Выполнение моделей и чертежей, применение команд и элементов построения**	**56**			
Тема 1.1	**Выполнение ассоциативных чертежей на основе 3D моделей.**	**25**			
Занятие 1.1.1 теория	Построение сопряжений.	4	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.2 теория	Построение эскиза тела вращения "Вал"	4	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.3 практическое занятие	Построения модели тела вращения используя примитивы, выдавливание, лофт, булевы операции, скругления и фаски.	1	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Выполнение модели тела вращения "Вал"	1	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.5 теория	Выполнение аксонометрического чертежа. Простановка видов, разрезов, сечений. Указание размеров, форм отклонения и шероховатостей. Заполнение технических требований.	4	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.6 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа тела вращения "Вал"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.7 практическое занятие	Подготовка и построение эскизов корпусных деталей. Элементы построения эскизов (Отрезок, сплайн, окружность, сопряжение, вспомогательная геометрия, осевые линии, размеры, зависимости.)	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	1.1, 1.4, 2.1

Занятие 1.1.8 практическое занятие	Построение эскизов корпусной детали "1".	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.9 практическое занятие	Построения модели корпусной детали используя примитивы, выдавливание, лофт, булевы операции, уклоны, ребра жесткости, скругления и фаски.	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.10 практическое занятие	Выполнение модели корпусной детали "1"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.11 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа корпусной детали "1"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	1.2, 2.2
Занятие 1.1.12 практическое занятие	Выполнение модели корпусной детали "2"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.13 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа корпусной детали "2"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.14 практическое занятие	Выполнение модели корпусной детали "3"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.1.15 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа корпусной детали "3"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Тема 1.2	**Построение модели сборки изделия**	**25**			
Занятие 1.2.1 практическое занятие	Выполнение моделей сборки изделия, применение элементов проектирования (валы, механическая передача, пружина и т.д), библиотеки компонентов, генератора рам. Простановка позиций, зависимостей.	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	

Занятие 1.2.2 практическое занятие	Выполнение модель сборки изделия "1"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Выполнение ассоциативного сборочного чертежа "1"	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	1.3, 2.3
Занятие 1.2.4 практическое занятие	Выполнение модели детали "4"	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа детали "4"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Выполнение модели детали "5"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.7 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа детали "5"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.8 практическое занятие	Выполнение модели детали "6" и "7"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.9 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа детали "6" и "7"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.10 практическое занятие	Выполнение модель сборки изделия "2"	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.11 практическое	Выполнение ассоциативного сборочного чертежа изделия "2"	1	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	

занятие					
Занятие 1.2.12 практическое занятие	Выполнение модели детали "8"	1	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.13 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа детали "8"	1	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.14 практическое занятие	Выполнение моделей деталей "9", "10", "11"	1	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.15 практическое занятие	Выполнение ассоциативных чертежей деталей "9", "10", "11"	1	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.16 практическое занятие	Выполнение сборки изделия "3"	2	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.17 практическое занятие	Выполнение ассоциативного чертежа сборки изделия "3"	1	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	1.5, 2.4
Занятие 1.2.18 практическое занятие	Выполнение сборки изделия состоящей из подсборок "1 и 2"	2	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.19 теория	Выполнение ассоциативного чертежа сборки изделия состоящей из подсборок "1 и 2"	4	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Тема 1.3	**Построение схемы - разнесенной проекции сборки**	**6**			
Занятие 1.3.1 теория	Построение схемы разнесенной проекции сборки, зависимости, размеры.	4	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.3.2 практическое	Выполнение схемы разнесенной проекции сборки состоящей из подсборок "1 и 2"	2	1.5, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8	

занятие					
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление конспекта: «Обозначение ЕСКД, классификационные группы ЕСКД	6			
2	Составление конспекта: «Обозначение ЕСКД, классификационные группы ЕСКД	6			
3	Составление конспекта: Размеры и предельные отклонения.	6			
4	Составление конспекта: Размеры и предельные отклонения.	6			
5	Составление конспекта: Массив элементов, зеркальное отоброжение	4			
6	Составление конспекта: Массив элементов, зеркальное отоброжение	4			
7	Составление конспекта: «Виды аксонометрических проекции. Коэффициенты искажения. Переход от прямоугольных координат к аксонометрическим»	6			
8	Составление конспекта: «Виды аксонометрических проекции. Коэффициенты искажения. Переход от прямоугольных координат к аксонометрическим»	6			
9	Составление конспекта: «Виды аксонометрических проекции. Коэффициенты искажения. Переход от прямоугольных координат к аксонометрическим»	4			
10	Составление конспекта: «Виды аксонометрических проекции. Коэффициенты искажения. Переход от прямоугольных координат к аксонометрическим»	6			
11	Составление конспекта: Типы объектных привязок и их особенности.	6			

12	Составление конспекта: Типы объектных привязок и их особенности.	6			
13	Составление конспекта: Типы объектных привязок и их особенности.	4			
14	Составление конспекта: Типы объектных привязок и их особенности.	4			
15	Построение корпусной детали "кронштейн"	4			
16	Построение корпусной детали "кронштейн"	4			
17	Составить конспект - правила формирования спецификаций	4			
18	Составить конспект - правила формирования спецификаций	4			
19	Составление конспекта: Типы штриховки и их назначение.	5			
20	Составление конспекта: Типы штриховки и их назначение.	4			
21	Составление реферата: Общие сведения о сборочном чертеже	4			
22	Составление реферата: Общие сведения о сборочном чертеже	4			
23	Составление презентации: Виды моделирования	4			
24	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели и чертежа детали	4			
25	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели и чертежа детали	2			
26	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели и чертежа детали	2			
27	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели и чертежа детали	2			
28	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели сборки изделия и чертежа	2			
29	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели сборки изделия и чертеж	2			

30	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели сборки изделия и чертеж	2			
31	Выполнить индивидуальную работу по созданию модели сборки изделия и чертеж	2			
32	Выполнить индивидуальную работу по созданию схемы разнесенной проекции сборки	2			
33	Выполнить индивидуальную работу по созданию схемы разнесенной проекции сборки	2			
	ВСЕГО:	189			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

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. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контрольная работа с использованием ИКТ	
1.1 основные приемы работы с чертежом и трехмерным моделированием на персональном компьютере;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6
1.4 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;	1.1.5, 1.1.6
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи и 3D модели на персональном компьютере(AutoCAD, Inventor);	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контрольная работа с использованием ИКТ	
1.2 правила выполнения и чтения конструкторской документации;	1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10
2.2 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере (AutoCAD);	1.1.6, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контрольная работа с использованием ИКТ	
1.3 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей	1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.1, 1.2.2
2.3 оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;	1.2.2

Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контрольная работа с использованием ИКТ	
1.5 виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;	1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16
2.4 создавать трехмерные модели на основе чертежа;	1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	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: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Контрольная работа по вариантам с использованием ИКТ: 2 теоретических задания и 1 практическое задание.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 основные приемы работы с чертежом и трехмерным моделированием на персональном компьютере;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10
1.2 правила выполнения и чтения конструкторской документации;	1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.1, 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
1.3 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению и составлению	1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9,

чертежей	1.2.10
1.4 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;	1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10
1.5 виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;	1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 1.2.19, 1.3.1, 1.3.2
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи и 3D модели на персональном компьютере(AutoCAD, Inventor);	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10
2.2 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере (AutoCAD);	1.1.6, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10
2.3 оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;	1.2.2, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9
2.4 создавать трехмерные модели на основе чертежа;	1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 1.2.19, 1.3.1, 1.3.2

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».