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.09 Технологическая оснастка

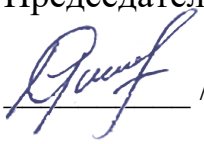
специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2019

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

Председатель ЦК


/С.Л. Кусакин /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.08 Технология машиностроения; с учетом примерной программы дисциплины, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО») .

№	Разработчик ФИО
1	Иванова Наталья Викторовна
2	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	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

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	назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
	1.2	схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
	1.3	приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров
	1.4	расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидраврическими прихватами
Уметь	2.1	осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
	2.2	составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;
	2.3	проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидраврическими элементами крепления

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.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК.1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК.1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК.1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК.1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК.3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 147 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 75 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**147**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**72**
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	42
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**75**
Промежуточная аттестация в форме "Зачет" (семестр 4)	
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 5)	

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	**Станочные приспособления**	**38**			
Тема 1.1	**Общие сведения о приспособлениях**	**18**			
Занятие 1.1.1 теория	Введение. Цели дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Предмет дисциплины.	2	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.2 теория	Назначение и классификация приспособлений по их назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам	4	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.3 теория	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	4	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.4 теория	Базирование заготовок.Правило шести точек, принципы базирования. Особенности базирования деталей обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	4	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.5 теория	Установочные элементы приспособлений. Назначение и классификация. Требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материалы для их изготовления	4	1.1, 2.1	ОК.1	
Тема 1.2	**Зажимные механизмы**	**16**			
Занятие 1.2.1 теория	Установочные зажимные устройства.	4	2.1	ОК.1	
Занятие 1.2.2 теория	Зажимные механизмы, назначения и требования. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.	4	1.1, 2.1	ОК.1	

Занятие 1.2.3 практическое занятие	Механизированные приводы приспособлений. Назначение и основные требования к ним.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1	
Занятие 1.2.4 практическое занятие	Практическая работа №01. Компоновка и анализ применения установочных элементов в различных случаях проектирования оснастки.	2	1.1	ОК.1, ПК.1.2	1.1, 2.1
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Практическая работа №02. Пример расчет усилия зажима заготовки.	2	2.1	ОК.1, ПК.1.2	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Механизированные приводы приспособлений. Назначение и основные требования к ним.	2	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1	
Тема 1.3	**Механизированные приводы приспособлений**	**4**			
Занятие 1.3.1 теория	Пневматические, гидравлические и вакуумные приводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область их использования. Выбор и расчет приводов приспособления	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.9	1.2, 1.3, 1.4, 2.3
Занятие 1.3.2 практическое занятие	Пневматические, гидравлические и вакуумные приводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область их использования. Выбор и расчет приводов приспособления	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1	
Раздел 2	**Проектирование станочных и контрольных приспособлений**	**34**			
Тема 2.1	**Делительные и поворотные устройства**	**34**			
Занятие 2.1.1 теория	Исходные данные для проектирования приспособления. Последовательность проектирования приспособления: анализ конструкции детали и выполняемой технологической операции, выбор элементов базирования и зажима, составление схемы нагрузок, расчет силы зажима для механизированного приспособления, выбор пневмо и гидро цилиндров, расчет на прочность и точность. Графическое компоновка, оформление чертежа общего вида, деталировка, спецификация.	2	1.1, 1.4	ОК.1, ПК.3.1	1.1, 2.1

Занятие 2.1.2 практическое занятие	Составление технологического задания на проектирование приспособления. Особенности проектирования УСП. Назначение и типы контрольных приспособлении. Типовые конструкции приспособлений для контроля соостности, координирующих размеров, симметричности. Этапы проектирования. Составление схемы полей допусков, расчет исполнительных размеров.	4	1.1	ОК.1, ПК.1.3	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Практическая работа №03. Разработка технического задания на проектирование оснастки	4	1.1, 2.1, 2.2	ОК.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.3.1	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Практическая работа №04. Выполнение расчета силы зажима на проектируемую оснастку.	4	1.1, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 2.1.5 практическое занятие	Практическая работа №05. Проектирование и расчет конструкционной части оснастки.	4	1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.5	
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Практическая работа №06. 3D Моделирование проектируемой оснастки.	4	1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.5	1.4, 2.1, 2.2, 2.3
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Практическая работа №07. Выполнение сборочного чертежа проектируемой оснастки по 3D модели.	6	1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.5	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Практическая работа №07. Оформление отчета о проделанной работе.	6	1.4	ОК.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.3.1	
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление конспекта «Направляющие и настроечные элементы»	2			

2	Составление конспекта «Направляющие и настроечные элементы»	2			
3	Составление конспекта «Корпуса приспособлений»	4			
4	Составление конспекта «Универсальные, специализированные и специальные приспособления»	4			
5	Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"	5			
6	Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"	5			
7	Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"	5			
8	Выполнение доклада по теме: " Механизированные приводы приспособлений"	4			
9	Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"	4			
10	Выполнение доклада по теме: " Механизированные приводы приспособлений"	4			
11	Выполнение доклада по теме: " Механизированные приводы приспособлений"	4			
12	Выполнение доклада по теме: "Конструктивные исполнения и характеристики приводов"	4			
13	Выполнение доклада по теме: "Конструктивные исполнения и характеристики приводов"	4			
14	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	4			
15	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	3			
16	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	4			

17	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	3			
18	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	2			
19	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	4			
20	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	4			
	ВСЕГО:	147			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория технологического оборудования и оснастки.

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)
1.	Горохов В.А. Проектирование технологической оснастки : учебник / В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 432 с.	[основная]
2.	Горохов В.А., Схиртладзе А.Г. Проектирование и расчет приспособлений : учебник / В.АГ. орохов ., А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 304 с.	[основная]
3.	Современная технологическая оснастка : учебное пособие / Х.М. Рахимянов [и др.].. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 266 с. — ISBN 978-5-7782-2269-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47718.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
4.	Сотников В.И. Станочное оборудование машиностроительных производств. В 2-х ч. Ч.1 : учебник / В.И. Сотников, А.Г. Схиртладзе и др.. - 3-е изд., стер.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 416 с.	[основная]
5.	Сотников В.И. Станочное оборудование машиностроительных производств. В 2-х ч. Ч.2 : учебник / В.И. Сотников, А.Г. Схиртладзе. - 3-е изд., стер.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 408 с.	[основная]

6.	Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2. / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 1986. - 496 с.	[дополнительная]
7.	Григорьев С.Н. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ : справочник / С.Н. Григорьев, М.В. Кохановский, А.Р. Маслов; под ред. А.Р. Маслова. - М. : Машиностроение, 2006. - 544 с.	[основная]
8.	Косов Н.П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы : учебное пособие / Н.П. Косов, А.Н. Исаев, А.Г. Схиртладзе. - М. : Машиностроение, 2007. - 304 с.	[основная]

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:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.2.2, 1.2.3
2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Проверка письменных работ студентов	
1.2 схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;	1.2.6
1.3 приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	1.2.6
1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидраврическими прихватами	
2.3 проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидраврическими элементами крепления	1.2.6
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	1.2.4, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2

2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Защита	
1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидраврическими прихватами	2.1.1, 2.1.5
2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5
2.2 составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5
2.3 проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидраврическими элементами крепления	2.1.5

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Зачет

Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1

Методы и формы: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4

2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
5	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

Методы и формы: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Два теоретических и одно практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4
1.2 схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;	1.2.6
1.3 приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	1.2.6
1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидраврическими прихватами	2.1.1, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8
2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7
2.2 составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7
2.3 проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и	1.2.6, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7

гидраврическими элементами крепления	

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».