

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Профиль обучения: технологический

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Технология автоматизированного машиностроения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК электротехнических дисциплин

_____ Кравцова А.В.

«__» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Чернышенко О. П.

«__» _____ 202__ г.

Составитель: Вдовкин А. Ю., преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины

Рабочая программа направлена на освоение следующих целей:

- Изучить способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

2.1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

ФГОС СПО	
Код компетенции	Наименование компетенции
Общие компетенции	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации международных и межрегиональных отношений, принять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
Профессиональные компетенции	
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства

Программа воспитания	
Код результата	Наименование результата
Личностные результаты	
ЛР 2	готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для за-

	щиты национальных интересов России
ЛР 7	готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 9	уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 19	развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР 20	способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 22	демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости
ЛР 36	сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 6-8 ПК 3.5.,	- применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

2.3. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины, в том числе изменения внесенные в программу учебной дисциплины

Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов, самостоятельной работы – 4 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем в часах
Объем учебной нагрузки	70
В том числе:	
Теоретические занятия	28
Практические занятия	28
Самостоятельная работа	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Уровень усвоения</i>	<i>Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы</i>	<i>Объем часов</i>
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов				
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5	1
	Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкочасовое время, норма времени. Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации			1
Тема 1.2. Точность механической обработки детали	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5	1
	Понятие точности. Факторы, влияющие на точность. Виды погрешностей. Влияние погрешностей на точность механической обработки. Виды отклонений и причины их возникновения			1
Тема 1.3. Качество поверхностей детали	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5	1
	Понятие качества. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Параметры шероховатости			1
Тема 1.4. Основы базирования	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5	1
	Понятие о базах и базирование. Классификация баз. Принципы базирования. Определение погрешностей базирования при различных способах установки			1
Тема 1.5. Технологичность конструкции детали	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12	1
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровожде-			1

	ние и поддержка электронным обеспечением. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества			
	Практические занятия:	3		2
	Определение технологичности детали и ее анализ			2
Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12	1
	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала. Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок			1
Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12	1
	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска. Аналитический метод определения припуска. Статистический метод определения припуска. Решение задач			1
	Практические занятия:	3		4
	Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки			2
	Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке			2
Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12	2
	Порядок проектирования технологических процессов. Этапы проектирования. Классификация технологических процессов. Основная технологическая документация. Правила заполнения			2
	Практические занятия:	3		4
	Заполнение бланка маршрутной карты			2
	Заполнение бланка операционной карты			2
	Самостоятельная работа:	2		2
	Заполнение бланков технологической документации			2
Тема 1.9. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12	1
	Основные понятия и определения. Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках			1
Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ				
Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12	2
	Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах. Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование. Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности. Нормирование токарных работ			2

	Практические занятия:	3		2
	Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции			2
	Самостоятельная работа:	2		2
	Презентация на тему «Отделочная обработка валов»			2
Тема 2.2. Обработка отверстий	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	2
	Обработка на сверлильных станках. Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание. Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование сверлильных работ			2
	Практические занятия:	3		4
	Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ			2
	Разработать схему базирования на сверлильной операции детали типа «Корпус». Решение ситуационных задач	2		2
	Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Содержание учебного материала:		1
Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание. Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение. Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования		2		
Практические занятия:		3	6	
Разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции			2	
Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции			2	
Проектирование операции чистового шлифования ступени детали типа «Вал», «Вал-шестерня». Презентация «Современные методы обработки плоских поверхностей». Решение ситуационных задач		2	2	
Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	1
	Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание. Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время. Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки			1
	Практические занятия:	3		4

	Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции			2
Тема 2.5. Обработка резбовых и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	1
	Назначение и виды резьб. Обработка фасонным инструментом. Обработка на станках с ЧПУ			1
Раздел 3. Технологии изготовления типовых деталей				
Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	2
	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов. Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка. Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»			2
Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	2
	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции. Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс. Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо»			2
Тема 3.3. Обработка корпусных деталей	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	1
	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов. Обработка на агрегатных и многооперационных станках. Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»			1
Раздел 4. Проектирование участка				
Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	2
	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих. Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства			2
	Практические занятия:	3		2
	Планирование участка механической обработки			2

Раздел 5. Технология сборки машин				
Тема 5.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20, 22	2
	Основные понятия и определения. Методы сборки. Стадии сборки. Технологическая документация процесса сборки. Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки			2
Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала:	1	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20, 22	1
	Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар. Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ			1
	Практические занятия:	3		2
	Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием			2
Теоретические				28
Практические				28
самостоятельные				4
Промежуточная аттестация				10
Всего				70

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного Технологии автоматизированного машиностроения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- принтер;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплекты учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения: учебник для СПО / А. М. Антимонов; под редакцией О. Г. Залазинского. - 2-е изд. - Саратов: Профобразование, 2021. - 173 с. - ISBN 978-5-4488-1116-6. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/104916.html> (дата обращения: 26.04.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Иванов, И. С. Технология машиностроения: учебное пособие / И. С. Иванов. - Москва: Инфра-М, 2020. - 240 с.
3. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин: учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 412 с. - ISBN 978-5-4497-0170-1. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/89502.html> (дата обращения: 26.04.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Технология машиностроения. Моделирование и специализированные пакеты программ: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, Б. А. Вороненко, М. В. Гончаров, Е. С. Сергачева. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 305 с. - ISBN 978-5-4486-0695-3, 978-5-4488-0246-1. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80781.html>

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формируемые компетенции	Методы оценки
Знать: - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	Результаты выполнения тестового задания
Уметь: - применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки	ОК 6 - 8, ПК 3.5 ЛР 2,7,9,12,19,20,22	Фронтальный опрос