

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
Среднего профессионального образования
Луганской Народной Республики
“Стахановский колледж технологий машиностроения”**

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии технологий
машиностроения

Протокол № 1 от «31» 08 2023 год

Председатель ЦК  А.В. Роговой

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

 О.Н. Приз

«31» 08 2023 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.07 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

15.02.08 Технология машиностроения

Разработчик: преподаватель Роговой А.В.

СОГЛАСОВАННО

Методист:



О.Б. Хлякина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;
- участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

Программа учебной дисциплины по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

знать:

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 69 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 54 часов;
в т.ч. лабораторно-практических занятий - 10 часов;
- самостоятельной работы обучающихся - 15 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Код (согласно ФГОС СПО РФ)	Наименование результата обучения
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схем их базирования
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения	
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения
Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля	
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
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 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины Технология машиностроения

Коды компетенций	Наименование разделов	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Раздел 1. Основы технологии машиностроения	25	19	4	-	6	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ	30	24	4	-	6	-
ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10	Раздел 3. Сборка машин	12	9	2	-	3	-
Промежуточная аттестация: экзамен		2	2	-	-	-	-
Всего часов:		69	54	10	-	15	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине Технология машиностроения

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, Самостоятельная работа	Объём часов
1	2	3
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		
Тема 1.1 Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание 1. Понятие производственного процесса. Структура технологического процесса механической обработки. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. 2. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Методы оценки погрешности обработки. 3. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	4
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Влияние жесткости системы СПИД на точность обработки; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	1
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание 1. Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. 2. Основные схемы базирования. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. 3. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 4. Технологичность конструкции. Качественная оценка технологичности. Количественная оценка технологичности.	4
	Практическое занятие Тематика практических работ: - Анализ детали на технологичность конструкции	2
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	2

1	2	3
	- Подготовка к практическому занятию.	
Тема 1.3. Проектирование и разработка технологических процессов	Содержание	
	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. 2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. 3. Основная технологическая документация. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.	4
	Практическое занятие	
	Тематика практических работ: - Разработка и оформление операционного эскиза.	2
Тема 1.4. Основы технического нормирования	Самостоятельная работа	
	Тематика самостоятельной работы: - Правила оформления карт технологического процесса; - Подготовка к практическому занятию; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	2
	Содержание	
	1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. 2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	3
	Самостоятельная работа	
	Тематика самостоятельной работы: - Сравнить достоинства и недостатки 2-х методов нормирования; - Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	1
	Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ.	
Тема 2.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание	
	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. 2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением.	

1	2	3
	Схемы технологических наладок. 3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точной резьбы. Схемы технологических наладок. 4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. 5. Обработка фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	8
	Практическая работа Тематика практических работ: - Разработка технологического процесса для детали типа «Вал».	2
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Подготовка к практическому занятию; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	2
Тема 2.2. Обработка внутренних поверхностей	Содержание 1. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. 2. Отделочные виды обработки отверстий. Протягивание и шлифование отверстий. 3. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	2
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: - Отделочные виды обработки отверстий; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций.	1
Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Содержание 1. Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание. 2. Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение. 3. Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.	4
	Практическая работа Тематика практических работ: - Расчёт режимов резания и нормирование фрезерной операции.	2
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы:	

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к практическому занятию; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций. 	2
Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Содержание	6
	1. Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание. 2. Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время. 3. Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.	
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> - Отделочные виды обработки зубьев зубчатых колёс; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций. 	1
Раздел 3. Сборка машин		
Тема 3.1. Технологический процесс сборки	Содержание	3
	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. 2. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. 3. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. 4. Особенности нормирования сборочных работ.	
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> - Заполнение бланков технологического процесса сборки; - Работа с информационными источниками и конспектом лекций. 	1
Тема 3.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	4
	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. 3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	
	Практическое занятие Тематика практического занятия: <ul style="list-style-type: none"> - Разработка технологической схемы сборки узла или изделия. 	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Окраска и консервирование; - Разработка технологической схемы сборки узла или изделия; - Подготовка к дифференцированному зачёту. 	2
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	2
	<i>Всего часов (теории):</i>	54
	<i>Всего часов (с учётом самостоятельной работы):</i>	69

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины проходит в учебном кабинете «Технологии машиностроения и металлообработки»; подготовка самостоятельной работы обучающихся осуществляется в библиотеке с читальным залом с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения и металлообработки»:

- магнитная доска;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, плакаты, схемы, карты-схемы) и презентации «Технология машиностроения»;
- комплект тестовых заданий;
- уголок по технике безопасности.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор;
- обучающие видеофильмы;
- колонки;
- экран.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины проходит в образовательной организации (учреждении).

Преподавание учебной дисциплины носит практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Техническая механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технологическое оборудование», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Процессы формообразования и инструменты», «Охрана труда», «Программирование для автоматизированного оборудования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы экономики организации и

правового обеспечения профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности» изучаются параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в кабинете «Технологии машиностроения и металлообработки» согласно ГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчётов по практическим занятиям, и т.д.

промежуточный контроль: экзамен.

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины.

Опыт деятельности в организации является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, не реже одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ильянов А.И. Технология машиностроения: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

Ильянов А.И. Технология машиностроения: Практикум, стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021.

Дополнительные источники:

Бурцев В.М., Васильев А.С., Деев О.М. и др.; Технология машиностроения: В 2 т. Т.2. Производство машин: Учебник для вузов– М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

Дальский А.М. Технология машиностроения: В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения - М.: Изд-во МГТУ. Им. Н.Э. Баумана, 2001.

Клепиков В. В., Бодров А. Н. Технология машиностроения - Форум, Инфра - М, 2004.

Интернет-ресурсы:

<http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате pdf, посвященные тематике ТМС.

<http://www.ic-tm.ru/>- Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения"

<http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

<http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.

<http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>Знать: способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</p>	<p>ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10</p> <p>анализ технической и технологической документации; выбор объёма работ; анализ норм и правил; методика расчета основного времени; методы нормирования трудовых процессов; последовательность проектирования технологического процесса; проектирование участка механической обработки</p>	<p>проверка и оценка решений индивидуальных задач; тестирование по темам дисциплины; оценка выполнения практических работ; проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий; оценка контрольной работы; дифференцированный зачёт.</p>
<p>Уметь: применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов;</p>	<p>ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.1.-2.3.; ПК 3.1.-3.2.; ОК 1-10</p> <p>чтение машиностроительных чертежей; чтение технологической документации; уметь разрабатывать технологические процессы изготовления типовых деталей; уметь проектировать виды участков механической обработки; уметь рассчитывать основное время на станочные операции</p>	<p>проверка и оценка решений индивидуальных задач; тестирование по темам дисциплины; оценка выполнения практических работ; проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий; оценка контрольной работы; дифференцированный зачёт.</p>