

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
ОГБПОУ ДТК

А.С. Пензин
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 08. ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

по специальности

*15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)»*

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 08 Технология отрасли разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.12. Приказ №158 от 09.12.2016 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) и ФГОС . Обновлено 25 февраля 2017

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Дисциплины
общепрофессионального цикла и
профессиональные модули
укрупненной группы профессий и
специальностей «Машиностроение»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Силуянова И.Ю. -преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Технология отрасли» принадлежит к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения дисциплины:

В результате усвоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки механических цехов;
- нормировать операции технологического процесса.

В результате усвоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Формируемые компетенции: ОК 1-7; ПК 1.1-1.5; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.4

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся осваивают общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 131 час, в том числе:

Всего учебных занятий 116 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	131
Всего учебных занятий	116
в том числе:	
теоретическое обучение	76
практические занятия	40
контрольные работы	-
Самостоятельная учебная работа	2
Консультации	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена экзамена	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология отрасли»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	<p>Обучающийся должен иметь представление : о содержании дисциплины; о связи с другими дисциплинами;-о новейших достижениях и перспективах развития технологии отрасли.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК1</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Содержание и сущность предмета « Технология отрасли». Задачи, связь с другими предметами. Задачи отрасли по улучшению качества и расширению ассортимента основного вида продукции, мероприятия по их осуществлению. Повышение эффективности производства и технического уровня. Перспективы и основные направления дальнейшего развития отрасли. Использования малоотходных и безотходных процессов в изготовлении основной продукции.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся «История развития машиностроения» (презентация)</p>	2 2	1-2
Раздел 1. Основные понятия и характеристики готового продукта.		2	
Тема 1.1. Основные понятия и характеристики готового продукта.	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -строение и основные характеристики готовой продукции; -графическое изображение и свойства готовой продукции; <p>основные технологические параметры</p> <p>Формируемые компетенции: ОК1</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Производственные и технологические процессы. Машина как объект производства. Этапы производственного процесса. Структура производственного процесса и его частей. Типы производства и их влияние на разработку технологического процесса. Понятие об индивидуальном, типовом, групповом технологических процессах. Определение готовой продукции. Основные понятия о ее получении , структуре. Основные характеристики, графическое изображение, схема строения. Влияния свойств исходного материала на внешний вид и свойства основного вида продукции.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся «Влияние свойств исходного материала на внешний вид и свойства основного вида продукции.» (реферат).</p>	2	1-2
Раздел 2. Стандартизация и классификация сырья, свойства сырья (материала) и его показатели.		4	
Тема 2.1. Стандартизация и классификация сырья, свойства сырья (материала) и его показатели.	<p>Обучающийся должен знать: классификацию сырья; требования на получение исходного материала, свойства; способы получения материалов; область применения;</p> <p>Уметь: объяснять по классификации сырья его характеристику; определять вид сырья ,пользоваться стандартами; производить лабораторные испытания; пользоваться инструментом и оборудованием.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК1,ОК4Содержание учебного материала</p> <p>Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. Классификация сырья. Виды чугунов. Требования</p>	2	3

	к материалу и область применения чугунов. Классификация углеродистых и легированных сталей. Область применения. Цветные металлы и сплавы, применяемые в машиностроении. Основные виды химической химико- термической обработки. Наносплавы - новейшие перспективные разработки- атомной промышленности.		
	Практическое занятие №1 «Выбор материала для детали».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Новые сверхтвердые материалы, применяемые при обработке резанием новейшие перспективные разработки- для атомной промышленности»(поиск информации в интернете).		
Раздел 3. Технологические процессы подготовки исходного материала к производству.		10	
Тема 3.1. Технологические процессы подготовки исходного материала к производству.	Обучающийся должен знать: разновидность исходного материала; способы его получения, оборудование и работу основных механизмов и их влияние на качество продукции, технику безопасности при обслуживании оборудования, понятие о точности в машиностроении, методику нормирования технологических операций, Уметь: определять виды сырья и исходного материала, вид оборудования, объяснять последовательность процесса подготовки исходного материала к производству, выполнять методику расчета основных параметров, рассчитывать нормы времени на различные операции механической обработки Формируемые компетенции: ОК1,ОК36,ОК4,ОК5 Содержание учебного материала Основные виды заготовок деталей машин. Технологияковки и штамповки. Оборудование кузнечного производства, технология волочения. Волоочильное оборудование. Новые и специальные направления обработки металлов давлением. Основные способы получения отливок. Технология получения отливок. Специальные способы литья. Заготовки, получаемые сваркой.	2 2	3
	Практическое занятие №2 «Выбор заготовки». 1 часть	6	
	Самостоятельная работа обучающихся «Холодная объемная штамповка» (реферат).		
Раздел 4. Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции. Методы расчета параметров.		94	
Тема 4.1. Основные технологии производства	Обучающийся должен знать: понятие о точности в машиностроении; методику нормирования технологических операций; разновидности, схему строения, технологические параметры готового продукта; малоотходные и безотходные процессы изготавливаемой продукции; способы получения поверхностей готового продукта; Уметь: определять и проектировать технологические параметры продукции Формируемые компетенции: ОК1-ОК7,ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.4,ПК 3.1-3.4 Содержание учебного материала	58	3
	Точность станков, инструментов и приспособлений. Причины, вызывающие погрешности механической обработки. Точность при различных способах обработки.	2	

Жесткость технологической системы. Выбор методов обработки и оборудования для обеспечения заданной точности размеров, геометрической формы и точности расположения поверхностей в соответствии со стандартами ГОСТ 25374-82, ГОСТ 24643-82 и ГОСТ 2308-79.	2	
Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства машин.	2	
Базирование. Правила выбора баз для первой и последующих операций.	2	
Самостоятельная работа обучающихся- подготовка докладов и рефератов «Классификация станочных приспособлений» « Установочные элементы приспособлений», «Зажимные элементы приспособлений», « Приводы станочных приспособлений» «Обработка фасонных поверхностей на анодно- механических станках».		
Нормируемое время: основное, вспомогательное, подготовительно- заключительное. Время на обслуживание рабочего места., на личные надобности.	2	
Обработка наружных поверхностей тел вращения. Токарная обработка. Нормирование токарной операции	2	
Практическое занятие №3 « Расчет машинного времени и нормирование токарной операции».		4
Круглое наружное шлифование. Бесцентровое шлифование	2	
Отделочная обработка наружных пов. тел вращения притиркой, суперфинишированием, обкаткой, полированием	2	
Практическое занятие №4 «Проектирование операции по изготовлению детали на шлифовальных станках; нормирование шлифовальной операции».		4
Обработка внутренних поверхностей тел вращения притиркой, суперфинишированием.	2	
Обработка внутренних поверхностей тел вращения. Виды отверстий и их выбор в зависимости от точности и шероховатости обрабатываемых поверхностей.	2	

Отделочная обработка отверстий	2	
Обработка резьбовых поверхностей детали: виды обработки и их выбор в зависимости от точности и шероховатости обрабатываемых поверхностей	2	
Обработка плоских поверхностей и пазов заготовках, нормирование работ.	2	
Виды и способы фрезерования плоскостей и пазов	2	
Протягивание плоскостей и пазов	2	
Шлифование плоскостей и пазов	2	
Обработка на строгальных и долбежных станках, технологические возможности и оснащение станков, нормирование	2	
Самостоятельная работа обучающихся- подготовка докладов и рефератов: «Расчет нормы времени на протяжную операцию», «Расчет нормы времени при обработке детали на круглошлифовальных станках»		
Практическое занятие №5 «Обработка плоских поверхностей и пазов в заготовках; нормирование работ».		4
Обработка шлицевых поверхностей: виды шлицевых поверхностей, их назначение, виды обработки шлицевых поверхностей	2	
Обработка зубчатых поверхностей методом копирования и методом обкатки. Схемы нарезания зубьев. Зубонарезание конических колес прямозубых и с криволинейными зубьями	2	
Обработка зубьев червячных пар. Методы нарезания червячных колес	2	
Отделочные виды обработки зубчатых колес	2	
Практическое занятие №6 «Обработка зубчатых поверхностей; нормирование зубофрезерной операции».		4

	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником по темам: «Хронометраж, назначение, цель, объекты хронометража», «Дробеструйная обработка наружных поверхностей тел вращения», «Пути повышения производительности труда и улучшение качества обработки зубьев зубчатых зацеплений» «Электроискровой метод обработки отверстий» , «Обработка плоских поверхностей притиркой, полированием, доводкой и шабрением			
Тема 4.2. Технологические схемы производства готовой продукции. Технологическая документация и система технологической подготовки производства	Обучающийся должен знать: схемы технологических процессов при изготовлении различного ассортимента основного вида продукции; перспективные типовые технологические процессы; понятие о технологичности изделия; основные понятия теории управления; технологическую документацию и систему технологической подготовки Уметь: производить сравнительный анализ технологических схем; работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий. Формируемые компетенции: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5	36	3	
	Методика разработки технологического процесса изготовления детали типа « тела вращения»	2		
	Практическое занятие №7. »Разработка технологического маршрута изготовления детали класса «вал». для различных типов производства»		4	
	Методика разработки технологического процесса изготовления детали типа «корпус».	2		
	Методика разработки технологического процесса изготовления детали типа « втулка».	2		
	Практическое занятие №8. »Разработка технологического маршрута изготовления детали класса «втулка». для различных типов производства»		4	
	Методика разработки технологического процесса изготовления детали типа « зубчатое колесо».	2		
	Практическое занятие №9. « Технология изготовления зубчатых колес для различных типов производства».		4	
	Производственная система и технологическая подготовка производства. Организация и управление процессом ТПП, основные правила	2		
Технологические схемы производства готовой продукции. Технологическая документация и система	2			

	технологической подготовки производства согласно ЕСТПП,ЕСКД, ЕСТД		
	Практическое занятие №10. «Заполнение маршрутной карты технологического процесса»		4
	Технологичность конструкции изделий. . Расчет показателей технологичности изделий.	2	
	Основные понятия теории управления. Функции и задачи управления технологическими процессами, классификация методов и систем управления технологическими процессами	2	
	Особенности трудовых процессов при выполнении слесарных и слесарно- сборочных работ.	2	
	Определение нормы штучного времени на слесарные и сборочные работы. Применение укрупненных нормативов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Многообразие слесарных работ и зависимость их нормирования от характера применяемого инструмента и оборудования», « Факторы, влияющие на трудоемкость выполнения слесарных работ. Пути ее снижения» (работа с учебником, поиск информации в Интернете).		
Раздел 5. Техника безопасности и охрана окружающей среды при реализации операций технологического процесса.		2	1-2
Тема 5.1. Техника безопасности и охрана окружающей среды при реализации операций технологического процесса	Обучающийся должен знать: Основное значение техники безопасности в обеспечении безопасности и безвредности труда без снижения его производительности. Формируемые компетенции: ОК1-ОК7,ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.4,ПК 3.1-3.4 Содержание учебного материала Основное значение техники безопасности в обеспечении безопасности и безвредности труда. Что такое производственная травма. Требования техники безопасности по транспортировке деталей, установке их на станок, установка и снятие режущего инструмента, уборка стружки. Ограждающие устройства. Значение спец. одежды. Правильное сочетание освещенности и цвета окраски помещения оборудования. Работы в условиях радиационного, химического и биологического заражения - без присутствия человека в опасной зоне .	2	
	Самостоятельная учебная работа «Извлечение, погрузка-разгрузка, сортировка радиоактивных и опасных материалов;демонтаж и реконструкция объектов химической и радиационной промышленности с помощью машин Brokk» (доклад).	2	
Раздел 6 Планировка участка		2	1-2
Тема 6.1 Планировка участка	Обучающийся должен знать: Расположение оборудования в пролетах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение площади участка.Выполнение	2	

	<p>схем компоновок механосборочных цехов с параллельными и взаимно-перпендикулярными пролетами. Организация рабочих мест. Формируемые компетенции: ОК1-ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4 <u>Содержание учебного материала</u> Планировка участка. Пространственное расположение производственного процесса. Компоновка участков. Виды участков. Исходные данные для проектирования.</p>		
Всего учебных занятий		116	
Самостоятельная учебная работа			2

Для характеристики уровня усвоения 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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, технической и нормативной литературы, рабочих чертежей деталей, плакатов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

Учебные наглядные пособия:

- плакаты по темам

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- набор кассет DVD дисков по темам
- экран проекционный;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверченков В.И. Технология машиностроения: Сб. задач и упраж.: Уч. пос. / В.И.Аверченков, О.А.Горленко и др.; Под общ. ред. В.И.Аверченкова, Е.А.Польского - 3 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 304 с.
2. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник, - 3-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 683 с
3. Иванов И.С. Технология машиностроения: Учебное пособие/Иванов И. С., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 240 с
4. Клепиков В.В. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2014. — 387 с.
5. Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебное пособие/Скворцов В.Ф., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 330 с

Дополнительные источники:

1. Режимы резания металлов Справочник под редакцией Ю.В. Барановского – М.: НИИ Тавтопром, 1995. 456 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя / под ред. Косиловой А.Г., Мещерякова В.К. – М.: Машиностроение, 2000.
3. Технология металлов и конструкционные материалы / под ред. Б.А. Кузьмина – М.: Машиностроение, 1989.

Интернет- источники:

1. inkla@inkla.com
2. <http://www.secuteck.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий №1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, тестирование по темам 4.1,4.2 (вопросы С17,В12; проектирование маршрутного технологического процесса- экзаменационные билеты VI семестр)
проектировать участки механических цехов	Фронтальный опрос по теме 6.1
нормировать операции технологического процесса	защита практических занятий №3,4,5,6, решение задач по теме 4.1, тестирование по теме 4.1(вопросы С16)
Усвоенные знания	
принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	фронтальный опрос, тестирование по теме 4.2(вопросы А3,А4,А6,А7,А8,А9,А10,В11,В15 С18)
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий №7,8,9,10 тестирование по теме 4.1(вопросы С17,В12; проектирование маршрутного технологического процесса- экзаменационные билеты VI семестр)