

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «25» декабря 2020 г.
№ 01-05/790

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ**

Мирный – 2020 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины (модуля) ОП.05 «ОБЩИЕ ОСНОВЫ
ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ
СТАНКАХ»

составлена Чвановым Алексеем Юрьевичем, мастером производственного
обучения МРТК

Программа учебной дисциплины утверждена
на заседании кафедры «Машиностроения и обслуживания наземного транспорта»
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

«__» _____ 20__ г. протокол №__

Заведующий кафедрой _____ / Бурякова Э.А. /

(подпись)

Ф.И.О.

Программа учебной дисциплины утверждена
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
«24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.25 «Станочник (металлообработка)».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке и являться частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.01.25 Станочник (металлообработка).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- оформлять техническую документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;

- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часов;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	9
контрольные работы	9
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
Составление инструкционной, технологической карты (по заданию)	3
Расчетно- графическая работа № 1,2,3	6
Реферат	3
Подготовка практико-ориентированных работ проектного характера	8
Домашняя работа	6
Итоговая аттестация в форме	дифф.зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения	Форма урока
1		2	3	4	5
Раздел 1. Введение			2+1		
Тема 1.1. Металлообработка и её значение		Содержание учебного материала	2	1,2	
	1-2	Значение металлообработки в промышленности, в том числе алмазодобывающей промышленности. Понятия и определения о резании металлов, металлообрабатывающих инструментах и станках. Классификация, правила применения режущего инструмента.	2		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка реферата по пройденной теме.	1		
Раздел 2. Основы теории резания металлов			10+4		
Тема 2.1. Основные сведения о процессе резания		Содержание учебного материала	2	1,2	
	3	Понятие скорости резания, подача, глубина резания, части резца, процесс и виды стружки, нарост и его влияние на процесс резания, силы действующие на резец, износ и стойкость резца, смазочно-охлаждающие жидкости	1		лекция
	4	Практические занятия: Определить режим резания по справочнику и паспорту станка, рассчитать режим резания по формулам.	1	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 2.2 Предварительные сведения о токарных резцах		Содержание учебного материала	2	1,2	
	5	Типы токарных резцов, материалы токарных резцов, конструкции резцов, изготовление токарных резцов, заточка и доводка резцов, правила техники безопасности при заточке	1		лекция
	6	Практические занятия. Заточка резцов	1	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		

Тема 2.3 Выбор и эксплуатация шлифовальных кругов		Содержание учебного материала	4	1,2	
	7-8	Выбор характеристики круга в зависимости от обрабатываемого материала, балансировка кругов, стойкость и износ кругов,	2		лекция
	9-10	Практические занятия. Правка шлифовальных кругов	2	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 2.4 Основные сведения о фрезе		Содержание учебного материала	2	1,2	
	11	Геометрия фрезы, устройство фрезы, закрепление и эксплуатация фрезы на станке, фреза в процессе резания	1		лекция
	12	Практические занятия. Закрепление фрезы	1	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Раздел 3 Режущий инструмент			6+4		
Тема 3.1 Приспособления для закрепления деталей, обрабатываемых в центрах		Содержание учебного материала	2	1,2	
	13-14	Форма и размеры центровых отверстий, разметка центровых отверстий, сверление центровых отверстий, обыкновенные центры, вращающиеся центры, хомутики, поводковые патроны,	2		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 3.2 Приспособления для закрепления деталей за наружную поверхность		Содержание учебного материала	1	1,2	
	15	Трехкулачковые самоцентрирующиеся патроны, двухкулачковые самоцентрирующиеся патроны, четырехкулачковые патроны с независимым перемещением кулачков, уход за патронами, цанговые патроны	1		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 3.3 Приспособления для закрепления		Содержание учебного материала	1	1,2	
	16	Трех и четырехкулачковые патроны, цельные и цанговые оправки, оправки для закрепления за резьбовые отверстия	1		лекция

деталей за отверстие		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 3.4 Базирование деталей		Содержание учебного материала	2	1,2	
	17-18	Общие понятия о базах и базировании деталей, установочные базы, измерительные базы, опорные и проверочные базы, черновые и чистовые базы,	2		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Раздел 4 Механизмы, машины и детали машин			11+7		
Тема 4.1 Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин		Содержание учебного материала	4	1,2	
	19	Подшипники их виды, назначение и классификация	1		лекция
	20	зубчатые передачи	1		лекция
	21	цепные передачи, ремённые передачи, передачи винт-гайка	1		лекция
	22	Контрольная работа опрос по разделам 1-2	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	2		
Тема 4.2 Токарные станки		Содержание учебного материала	2	1,2	
	23	Общее описание, кинематика станка, основные узлы, уход за станком, правила техники безопасности при работе на токарном станке	1		лекция
	24	Карусельные , расточные станки, строгальные станки	1		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам, работа со справочным материалом: выписать марки станков по видам работ	2		
Тема 4.3 Фрезерные станки		Содержание учебного материала	2	1,2	
	25-26	Основные типы фрезерных станков, основные узлы, управление кинематические схемы фрезерных станков, уход за станком, проверка точности фрезерного станка, правила техники безопасности при работе на фрезерных станках	2		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам, работа со справочным материалом: выписать марки станков по видам работ	1		
Тема 4.4 Шлифовальные		Содержание учебного материала	1	1,2	
	27	Назначение и классификация шлифовальных станков, основные узлы и	1		лекция

станки		механизмы шлифовальных станков, наладка и регулировка станка, гидравлический привод, правила техники безопасности при работе на шлифовальных станках			
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам, работа со справочным материалом: выписать марки станков по видам работ	1		
Тема 4.5 Работа на станках с ЧПУ		Содержание учебного материала	2	1,2	
	28-29	Станки с числовым программным управлением их виды конструкция, принцип работы и управления	2		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам, работа со справочным материалом: выписать марки станков по видам работ	1		
Раздел 5 Технологический процесс изготовления деталей			18+7		
Тема 5.1 Обработка плоскостей		Содержание учебного материала	3	1,2	
	30-31	Фрезерование плоскости цилиндрической фрезой, фрезерование плоскости торцевой фрезой, фрезерование сопряженных плоскостей, работа на плоскошлифовальных станках, протачивание торцевых поверхностей, обработка плоскостей на строгальных станках	2		лекция
	32	Контрольная работа опрос по разделу 3-4	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 5.2 Обработка наружных цилиндрических поверхностей		Содержание учебного материала	4	1,2	
	33	Черновое обтачивание цилиндрических поверхностей, чистовая обработка и отделка цилиндрических поверхностей, прорезание канавок и отрезание, накатывание рифленых поверхностей	1		лекция
	34	обработка на наружных круглошлифовальных станках, обработка эксцентриковых валов, шлифование шеек коленчатых валов, шлифование распределительных валов, шлифование дорожек качения подшипников	1		лекция
	35-36	Практические занятия. Приемы чернового обтачивания цилиндрических поверхностей, чистовая обработка и отделка цилиндрических поверхностей, прорезание канавок и отрезание, накатывание рифленых поверхностей	2	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по	1		

		конспектам и дополнительным источникам			
Тема 5.3 Обработка конических поверхностей		Содержание учебного материала	3	1,2	
	37-38	Обработка конических поверхностей широким резцом, обработка конических поверхностей при повернутых верхних салазках суппорта, обработка конических поверхностей при смещенной задней бабке, обработка конических поверхностей при помощи конусной линейки и гидросуппорта, шлифование конических поверхностей	2		лекция
	39	Практические занятия: рассчитать угол поворота верхних салазок суппорта при точении конической поверхности	1	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 5.4 Обработка отверстий		Содержание учебного материала	3	1,2	
	40	Сверление, рассверливание и зенкерование отверстий, растачивание отверстий, развертывание отверстий, обработка канавок и уступов в отверстиях, обработка на внутришлифовальных станках	1		лекция
	41-42	Практические занятия. Сверление, рассверливание и зенкерование отверстий, растачивание отверстий, развертывание отверстий, обработка канавок и уступов в отверстиях, обработка на внутришлифовальных станках	2	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 5.5 Обработка резьбовых поверхностей		Содержание учебного материала	3	1,2	
	43	Нарезание треугольной резьбы резцами, нарезание треугольной резьбы плашками и метчиками, нарезание треугольной трапецеидальной и многозаходной резьбы	2		лекция
	44	Практические занятия. Нарезание треугольной резьбы резцами, нарезание треугольной резьбы плашками и метчиками, нарезание треугольной трапецеидальной и многозаходной резьбы	1	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся	1		
Тема 5.6 Обработка уступов, пазов и канавок		Содержание учебного материала	1	1,2	
	45	Прорезание пазов на токарных станках, фрезерование уступов и пазов, фрезерование шпоночных пазов, прорезание шлицев, обработка на шлицешлифовальных станках	1		лекция

		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 5.7 Обработка фасонных поверхностей		Содержание учебного материала	1	1,2	
	46	Точение фасонных поверхностей, фрезерование фасонных поверхностей, фрезерование криволинейных контуров,	1		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Раздел 6 Автоматизация производственных процессов			4+2		
Тема 6.1 Оформление технологических операций		Содержание учебного материала	2	1,2	
	47	Понятие технологического процесса, технологической операции, маршрутные карты, операционные карты	1		лекция
	48	Контрольная работа опрос по разделу 5	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Тема 6.2 Методика определения режимов резания и норм времени		Содержание учебного материала	2	1,2	
	49	Состав нормы времени, методика определения режимов резания, нормирование основного времени, нормирование вспомогательного времени	1		лекция
	50	Практические занятия: разработать технологический процесс обработки детали, рассчитать режимы резания по формулам и справочникам, оформить маршрутную и операционные карты	1	3	практическое
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
Раздел 7 Грузоподъемные работы			1+1		
Тема 7.1 Грузоподъемное оборудование		Содержание учебного материала	1	1,2	
	51	Грузоподъемные механизмы их виды и устройство, грузозахватные приспособления и тара, правила техники безопасности при грузоподъемных работах	1		лекция
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение пройденных тем по конспектам и дополнительным источникам	1		
	52	Дифференцированный зачёт	1		
Всего:			78		

Для характеристики уровня освоения 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета специальной дисциплины – технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках.

Оборудование/оснащение учебного кабинета:

- демонстрационный учебный станок
 - Плакаты по темам: «Основы теории резания и инструмент», «Техника безопасности при работе на металлорежущих станках», «Компактный фрезерный станок», «Типы концевых фрез»;
 - Паспорта сверлильных, фрезерных, токарных и металлорежущих станков (копии);
- Технические средства обучения:
- Демонстрационное оборудование: проектор, экран, компьютер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Холодкова А.Г. Общие основы металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для СПО / А.Г. Холодкова. - М.: Академия, 2020
- Черпаков Б.И. Книга для станочника: учеб.-М:ИРПО:Академия,2018

Дополнительные источники:

2. Алексеев В.С. Токарные работы: учеб.пособие –М.:Инфра-М:Альфа-М,2018
3. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: учеб.- М.: Академия. 2003
4. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (3-е изд.стер.) учебник НПО.-М.:Лань-Трейд,2009
5. Вереина Л.И. Справочник станочника (2-е изд.,стер.) учеб.пособие НПО – М.:Лань –Трейд,2008

Интернет ресурсы:

Ссылка на электронный курс на платформе ДО МРПК <https://c1623.c.3072.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять режим резания по справочнику и паспорту станка; - рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках; - оформлять техническую документацию. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; - принцип базирования; - порядок оформления технической документации; - основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; - наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; - устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подладки металлообрабатывающих станков различных типов; - правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; - назначение и правила применения режущего инструмента; - углы, правила заточки и установки резцов и сверл; - назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; - грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; - основные направления автоматизации производственных процессов. 	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос; - Проверка домашнего задания. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение расчетно-графических работ по темам; -Составление технологических карт с использованием справочников (по видам работ); -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования. <p>-</p> <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение практикоориентированных работ проектного характера по индивидуальным заданиям. <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экзамен (письменный)