

к программе СПО 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ И ОБОРУДОВАНИЕ**

Составитель:

Шаймуратова Светлана Римовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология отрасли и оборудование

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология отрасли и оборудование» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 07- ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none">- выбирать рациональный способ изготовления заготовки требуемой формы;- выбирать инструмент, его материал и геометрические параметры;- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе инструментов и назначении режимов обработки;- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	<ul style="list-style-type: none">- сущность применяемых процессов формообразования заготовок в машиностроении;- применение конструкций типовых инструментов;- особенности эксплуатации инструментов при различных видах обработки;- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 94 часа, в том числе:

- 20 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	94
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	94
в том числе:	
- теоретическое обучение	52
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	34
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	8
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Технология отрасли и оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
5 семестр			
Раздел 1	Технология отрасли и оборудования	48	
Введение	Содержание	2	ОК 01-ОК 05, ОК 07-ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3
	1 Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение процессов формообразования и инструментов в производственном процессе, перспективы развития. Виды формообразования.	2	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 6-21. Подготовка доклада по теме: «Перспективы развития процессов формообразования и инструментов в производственном процессе»		
Тема 1.1. Литейное производство	Содержание	4	
	1 Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение темы		
	1 Модельный комплекс, его состав и назначение		
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [2] стр. 61-79. Подготовка доклада по темам: «Литье под низким давлением. Жидкая и полужидкая штамповка», «Непрерывное литье. Литье выжиманием», «Литье биметаллических отливок»		
Тема 1.2. Обработка материалов давлением	Содержание	4	
	1 Обработка давлением. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева.	2	
	Практические занятия	2	
	1 Особенности обработки материалов давлением. Расчет массы заготовки.		
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [2] стр. 83-97		
Тема 1.3. Сварочное	Содержание	4	
	1 Сварка металлов, способ сварки, типы сварочных соединений и швов.	2	

производство	Практические занятия		2
	2	Особенности различных методов сварки	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [2] стр. 113-146. Подготовка презентации по теме: «Пайка. Особенности процесса склеивания»		
Тема 1.4. Инструментальные материалы	Содержание		2
	1	Инструменты формообразования в машиностроении для механической обработки	2
	Домашнее задание Подготовка доклада по темам: «Износостойкие покрытия», «Инструментальные материалы»		
Тема 1.5. Токарная обработка	Содержание		2
	1	Поверхности и плоскости при резании токарными резцами	2
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 140-151. Подготовка доклада по темам: «Сопротивление резанию», «Теплообразование при резании»		
Тема 1.6. Металлорежущие станки	Содержание		4
	1	Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание.	2
	Практические занятия		2
	3	Типовые узлы и механизмы станков	
	Домашнее задание Подготовка презентации по теме: «Типовые узлы станков»		
Тема 1.7. Геометрия токарного резца	Содержание		2
	1	Основы работы клинка. Определение конструктивных элементов резца. Влияние углов резца на прогресс резания.	2
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 78-88. Подготовка доклада по теме: «Основные типы токарных резцов»		
Тема 1.8. Тепловыделение при резании металлов.	Содержание		6
	1	Теплота, выделяемая в зоне резания. Источники теплоты при резании. Износ резца, виды износа. Скорость резания, факторы, влияющие на них. Метод расчета скорости резания	2
	Практические занятия		4
	4,5	Расчет скорости резания при токарной обработке аналитическим и табличным методом	
Домашнее задание Подготовка доклада по темам: «Пути повышения стойкости инструмента», «Виды и критерии износа инструмента»			
Тема 1.9. Обработка строганием и долблением	Содержание		2
	1	Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании. Мощность резания	2
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 151-157. Подготовка доклада по теме:		

	«Особенности конструкции и геометрии строгальных резцов»		
Тема 1.10. Обработка материалов сверлением	Содержание		6
	1	Процесс сверления. Тимы сверл. Конструкции и геометрия спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	1	Физические особенности процесса сверления. Силы, действующие на сверло. Момент сверления	
	Практические занятия		2
	6	Геометрия и конструкция сверл	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр.157-178. Подготовка доклада по теме: «Сверла для глубокого сверления». Подготовка презентации по теме: «Износ сверл. Рассверливание отверстий»		
Тема 1.11. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание		10
	1	Назначение зенкерования и развертывания, особенности данных процессов. Силы резания, вращающий момент, осевая сила при зенкеровании.	2
	2	Особенности процесса развертывания. Элементы резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкции и геометрия разверток. Силы резания, вращающийся момент, осевая сила.	2
	Практические занятия		6
	7,8	Расчет режимов резания при сверлении	
	9	Расчет режимов резания при зенкеровании и развертывании	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 180-196. Подготовка доклада по теме: «Основное время при зенкеровании и развертывании»		
6 семестр			
Раздел 2	Процесс формообразования в машиностроении		44
Тема 2.1. Обработка металлов цилиндрическими фрезерованием	Содержание		6
	1	Принцип фрезерования. Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез.	2
	2	Углы фрезы. Сила резания и мощность при фрезеровании.	2
	Практические занятия		2
	10	Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании	
Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 199-210. Подготовка доклада по теме: «Встречное фрезерование»			
Тема 2.2. Обработка	Содержание		6
	1	Виды торцевого фрезерования. Геометрия торцевых фрез. Элементы резания и	2

ОК 01-ОК 05,
ОК 07-ОК 11,
ПК 1.1, ПК 1.4,
ПК 2.1, ПК 2.3

материалов торцевыми фрезами		срезаемого слоя.	
	2	Силы, действующие на торцевую фрезу. Износ торцевых фрез.	2
	Практические занятия		2
	11	Расчет режимов резания при торцевом фрезеровании	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 212-226. Подготовка доклада по теме: «Обработка материалов торцевыми фрезами»		
Тема 2.3. Нарезание резьбы. Зубонарезание	Содержание		4
	1	Обзор методов резьбонарезания. Конструкция резьбы. Элементы резания. Способы врезания.	2
	2	Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обработки	2
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 247-255. Подготовка доклада по теме: «Геометрия резьбы»		
Тема 2.4. Нарезание резьбы головками, гребенчатыми и дисковыми фрезами	Содержание		8
	1	Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.	2
	2	Элементы резания при резьбофрезеровании. Сущность метода фрезеровании резьбы дисковыми фрезами. Конструкции и геометрия фрез	2
	Практические занятия		4
	12,13	Расчет и табличное определение режима резания при резьбонарезании	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 266-277. Подготовка доклада по темам: «Методы нарезания зубьев зубчатых колес», «Дисковые и модульные фрезы»		
Тема 2.5. Обработка материалов протягиванием	Содержание		10
	1	Сущность метода протягивания. Виды протягивания. Классификация протяжек. Части, элементы и геометрия протяжки	2
	2	Мощность резания при протягивании. Схемы резания при протягивании. Методы протягивания.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	Подготовка презентации по теме: «Износ, стойкость и скорость резания при протягивании»		
	Практические занятия		4
	14	Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании	
	15	Расчет и конструкция при круглой протяжки	
Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 283-302. Подготовка доклада по теме: «Техника безопасности при протягивании»			
Тема 2.6. Обработка	Содержание		8
	1	Сущность метода шлифования. Виды шлифования. Элементы резания.	2

материалов шлифованием	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение темы			
	1	Маркировка шлифовального инструмента. Специальные виды шлифования	4	
	Практические занятия			
	16	Расчет режимов резания при шлифовании		
17	Расчет и табличное определение режимов резания при различных видах шлифования			
Домашнее задание Чтение и анализ литературы [1] стр. 312-327. Подготовка доклада по теме: «Техника безопасности при шлифовании». Подготовка презентации по теме: «износ, стойкость т скорость резания при шлифовании»				
Тема 2.7. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования	Содержание		2	
	1	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТ. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей. Определение условия обкатывания. Основные термины и определения по ГОСТ.	2	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [2] стр. 329-343. Подготовка доклада по теме: «Сущность процесса, применяемого оборудования и инструмента»			
Тема 2.8. Электрические, механические и электрохимические методы обработки.	Содержание		2	
	1	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструменты. Режимы работы	2	
	Домашнее задание Чтение и анализ литературы [2] стр. 343-370 Подготовка доклада по теме: «Обработка материалов когерентными световыми лучами»			
Промежуточная аттестация (дифференциальный зачет)				
Всего:			92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Стол учительский -1 шт.

Стул учительский -1 шт.

Парты учебные -16 шт.

Стенд -8 шт.

Доска -1шт.

Огнетушитель -1шт.

Шкаф-12 шт.

Компьютер R-StileProxima 1 шт.

Проектор BENQ -1шт.

Экран -1 шт.

Телевизор 21” Samsung CS-21

Комплект демонстрационный КДЭ-4 основы радиосвязи-7шт.

Комплект демонстрационный ПЭВ-4 свойства - 7 шт

электромагнитных волн (КДЭ-5)-1шт.

Комплект лабораторный КЛЭ электродинамика-7шт.

Комплект демонстрационный КДЭ-2 электромагнетизм-1шт.

Комплект демонстрационный КДЭ-3 переменный ток-1шт.

Комплект демонстрационный КДЭО электродинамика и оптика-1шт.

Машина волновая-1шт.

Монитор Green Wood-1шт.

Осциллограф демонстрационный двухканальный (диаг. 34см)-1шт.

Прибор ПКЦ-3 многофункциональный-1шт.

Трансформатор универсальный-1шт.

Блок питания высоковольтный БПВ-2шт..

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Резание металлов и режущие инструменты: Учебное пособие / Солоненко В.Г., Рыжкин А.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-004719-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549074>

2. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: Учебное пособие / Борисенко Г.А., Иванов Г.Н., Сейфулин Р.Р. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 142 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)

(Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-010323-5 - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/556468>

Дополнительные источники:

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения – М.: Машиностроение, 2015
2. Кожевников Д.В. Режущий инструмент – М.: Машиностроение, 2015
3. Горцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты – М.: Академия, 2015

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: [http:// www.znanium.com/](http://www.znanium.com/) (2019).
2. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2019).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- выбирать рациональный способ изготовления заготовки требуемой формы;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ № 1, 2 Оценка отчета по выполнению практических работ № 1, 2
- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе инструментов и назначении режимов обработки;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 6-10 Оценка отчета по выполнению практической работы № 6-10
- <i>производит расчет режимов резания при различных видах обработки;</i>	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ № 11-17 Оценка отчета по выполнению практических работ № 17-17
Знания:		
- сущность применяемых процессов формообразования заготовок в машиностроении;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания	Оценка выполнения контрольной работы по теме 5 Оценка выполнения докладов по теме 1.
- применение конструкций типовых инструментов;		Оценка выполнения контрольной работы по темам 6-9, 11-13 Оценка выполнения докладов по теме 6-9, 11-19
- особенности эксплуатации инструментов при различных видах обработки;		Оценка выполнения контрольной работы по темам 14, 15, 17 Оценка выполнения докладов по теме 14, 15, 17
- <i>методику и расчет рациональных режимов</i>		Оценка выполнения контрольной работы по темам 16, 17

<i>резания при различных видах обработки.</i>	содержат грубые ошибки.	Оценка выполнения докладов по теме 16, 17
---	-------------------------	---