

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 13.04.2022 г. № 211-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Профессиональный учебный цикл

Программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.08. Технология машиностроения

Самара, 2022

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
ПЦМК Машиностроения
и металлообработки
Председатель
Н.В. Алябьева

СОГЛАСОВАНО

Менеджер компетенции
Ворлдскиллс «Токарные работы
на станках с ЧПУ»
Е.В. Фоменкова

Составитель: Култышева И.С., преподаватель ГБПОУ «ПГК»
Гисматуллина Л.Н., методист ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08. Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04 2014 г. № 350.

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом исследования квалификационных запросов со стороны предприятия ПАО «Салют».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, реализуемой в системе дуального обучения с ПАО «Кузнецов».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	30
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	33

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Технологическое оборудование»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 15.02.08. «Технология машиностроения», разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, повышении квалификации работников машиностроительных предприятий.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Профессиональный учебный цикл. Общепрофессиональная дисциплина согласно ФГОС СПО.

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

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	читать кинематические схемы
У 2	осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн. 1	Классификация и обозначения металлорежущих станков
Зн. 2	Назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее ЧПУ).
Зн. 3	Назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее РТК), гибких производственных модулей (далее ГПМ), гибких производственных систем (далее ГПС).

Вариативная часть – не предусмотрена.

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с требованиями рынка труда осваиваются следующие необходимые умения и знания профессионального стандарта «Токарь»:

Умения профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
У ₁ ПС	Проверять исправность и работоспособность токарных станков
У ₂ ПС	Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам
У ₃ ПС	Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления
У ₄ ПС	Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты
У ₅ ПС	Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технологической картой
У ₆ ПС	Устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали
У ₇ ПС	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков

Знания профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
З ₁ ПС	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
З ₂ ПС	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
З ₃ ПС	Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках
З ₄ ПС	Устройство и правила использования универсальных токарных станков
З ₅ ПС	Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков
З ₆ ПС	Правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали
З ₇ ПС	Органы управления универсальными токарными станками
З ₈ ПС	Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков
З ₉ ПС	Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков
З ₁₀ ПС	Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы 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.
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.
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формироваться общие компетенции (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные работы	28
практические занятия	24
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	48
в том числе:	
Работа с нормативно – справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов и презентаций. Расшифровка моделей станков. Выполнение схем основных движений станков различных типов. Решение задач. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Изучение кинематических схем различных станков. Конструирование схемы агрегатного станка для выполнения заданной операции. Проектирование схемы АЛ из агрегатных станков.	
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ.					
Тема 1.1. Классификация станков.	Содержание учебного материала			2	1
	1 Классификация станков. Группы и типы станков. Обозначение отечественных моделей станков. Классификация станков по виду выполняемых работ; по степени универсальности; по степени точности; по весу; по степени автоматизации; по расположению шпинделя; по степени концентрации операций. Условные графические обозначения для кинематических схем.	<i>Зн 1 Зн.1 ПС</i>	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Расшифровка моделей станков.	Зн. 1	<i>Библиотека, интернет</i>	2	
Тема 1.2. Движения в станках. Управление станками.	Содержание учебного материала:			2	1
	1 Движения в станках. Управление станками. Главное движение, движение подачи, вспомогательные движения. Ручное и автоматическое управление станками.	<i>Зн 2 Зн.1 ПС</i>	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		
	Лабораторные работы:		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия: ПЗ №1. «Анализ кинематики универсальных металлорежущих станков». ПЗ №2 Чтение условных обозначений элементов кинематических и гидравлических схем станков.	<i>У1 У2 ПС</i>	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	4	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся:	У 1	<i>Библиотека,</i>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
	Выполнение схем основных движений станков различных типов.	У ₂ ПС	<i>интернет</i>		
Тема 1.3 Показатели технического уровня и надежности станков.	Содержание учебного материала			2	1
	1 Показатели технического уровня и надежности станков: точность, прочность, жесткость, виброустойчивость, стойкость к тепловым воздействиям, износостойкость, надежность, показатели качества, экономические и энергетические показатели.	Зн.2ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		
	Лабораторные работы:		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы:		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>не предусмотрено</i>		
Тема 1.4 Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков.	Содержание учебного материала:			2	1
	1 Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков. Станины и направляющие. Шпиндельные узлы. Типы опор шпинделей. Материал шпинделей	Зн.2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы: ЛР №1 «Изучение устройства и работы шпиндельных узлов с гидростатическими опорами».	У.2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучение схемы устройства и работы электрошпинделя на опорах качения.	Зн.2	<i>Библиотека, интернет</i>	2	
Тема 1.5 Передачи, применяемые в станках.	Содержание учебного материала:			2	1
	1 Передачи, применяемые в станках. Передачи вращательного движения. Передачи поступательного движения. Передачи периодических движений.	Зн.2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия: ПЗ №3 «Расчет передач».	У 1 У2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	4	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме «Наладка кинематических цепей на заданную величину движений исполнительных механизмов».	Зн.2ПС	Библиотека, интернет	4	
Тема 1.6 Коробки скоростей и коробки передач.	Содержание учебного материала			2	
	1 Коробка скоростей и коробка передач. Типы коробок скоростей по способу переключения скоростей, по компоновке. Назначение коробок передач. Схемы механизмов коробок передач.	Зн. 2 Зн.1 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Лабораторные работы:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Практические занятия: ПЗ №4 «Расчет и составление кинематической схемы коробки скоростей»	У 1 У2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	4	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>не предусмотрено</i>		
Тема 1.7 Электрооборудование и элементы систем управления станками. Мехатронные узлы.	Содержание учебного материала			2	
	1 Электрооборудование и элементы систем управления станками. Мехатронные узлы. Системы циклового программного управления Устройства ЧПУ.	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>		
	Лабораторные работы ЛР №2 «Изучение устройства и работы программируемого контроллера».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	Зн.2	Библиотека,	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
	Решение задач.		<i>интернет</i>		
РАЗДЕЛ 2 МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ					
Тема 2.1 Токарные станки. Назначение и классификация.	Содержание учебного материала:			2	
	1 Токарные станки. Назначение и классификация. Токарно – винторезные, револьверные, токарно-затыловочные станки. Наладка токарных станков.	Зн.2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы: ЛР №3 «Изучение устройства, работы, кинематики и настройки токарно – винторезного станка мод.16К20». ЛР № 4 « Изучение устройства и кинематики токарно – винторезного станка с ЧПУ».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разбор кинематических схем токарных станков. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ.	Зн.1 Зн.2	<i>Библиотека, интернет</i>	4	
Тема 2.2. Карусельные и лоботокарные станки.	Содержание учебного материала			2	
	1 Карусельные и лоботокарные станки. Назначение и классификация. Основные механизмы станка. Кинематика карусельных станков с ручным управлением и ЧПУ. Назначение, устройство и работа лоботокарных станков.	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>не предусмотрено</i>		
Тема 2.3. Токарные полуавтоматы и	Содержание учебного материала			2	
	1 Токарные полуавтоматы и автоматы. Назначение и классификация. Одношпиндельные фасонно – отрезные	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
автоматы.	автоматы. Одношпиндельные токарно - револьверные автоматы. Многошпиндельные горизонтальные и вертикальные автоматы и полуавтоматы.		оборудования и оснастки		
	Лабораторные работы ЛР №5 «Изучение устройства, работы и кинематики одношпиндельного токарно – револьверного автомата 1Б140. Расчет привода главного движения».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
	Практические занятия: ПЗ №5 «Составление уравнений кинематического баланса многошпиндельного горизонтального пруткового автомата».	У.1 У.2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разбор кинематических схем токарных автоматов и полуавтоматов. Подготовка к ЛР и ПЗ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ.	Зн.1 Зн.2	Библиотека, интернет	4	
Содержание учебного материала					
Тема 2.4. Сверлильные станки. Назначение и классификация.	1 Сверлильные станки. Классификация, назначение, кинематика Сверлильные станки с ручным управлением и ЧПУ. Радиально – сверлильные станки.	Зн.1 Зн.2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	1
	Лабораторные работы:		<i>не предусмотрено</i>		
	Практические занятия:				
	Контрольные работы:		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разбор кинематических схем вертикально – сверлильного станка 2Н135.	Зн.1 Зн.2	Библиотека, интернет	2	
Содержание учебного материала					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.5. Расточные и координатно – расточные станки.	1 Расточные и координатно – расточные станки. Назначение и устройство. Работы, выполняемые на горизонтально – расточных станках. Алмазно – расточные станки.	<i>Зн.1</i> <i>Зн.2 ПС</i>	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	1
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы ЛР №6 «Изучение устройства, работы и кинематики горизонтально - расточного станка с ЧПУ».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
Самостоятельная работа обучающихся: Разбор кинематических схем координатно – расточного станка.		Библиотека, интернет	2		
Тема 2.6. Шлифовальные станки. Назначение и классификация.	Содержание учебного материала			2	1
	1 Шлифовальные станки. Назначение и классификация шлифовальных станков. Схемы движений в шлифовальных станках. Круглошлифовальные станки. Внутршлифовальные станки. Плоскошлифовальные станки. Доводочные станки. Суперфинишные станки.	<i>Зн.1</i> <i>Зн.2</i>	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы ЛР №7 «Изучение устройства, работы и кинематики круглошлифовального станка с ЧПУ».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на определение частоты вращения ведущего круга на бесцентровошлифовальном станке модели ЗГ182 по заданным данным.	<i>Зн.1</i> <i>Зн.2</i>	Библиотека, интернет	2	
Тема 2.7. Зубообрабатывающие станки.	Содержание учебного материала:				
	Зубообрабатывающие станки. Классификация и назначение. Зубодолбежные станки. Зубофрезерные станки. Зубострогальные	<i>Зн.1</i> <i>Зн.2 ПС</i>	Лаборатория технологического	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
	станки. Зубоотделочные станки. Методы нарезания зубчатых колес.		оборудования и оснастки		
	Практические занятия: ПЗ №9 «Расчет, настройка и наладка зубообрабатывающего станка для обработки прямозубого зубчатого колеса».	У.1 У.2 ПС			2
	Лабораторные работы: ЛР№8 «Изучение устройства, работы и кинематики зубодолбежного станка. Расчет уравнений кинематического баланса». ЛР №9 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики зубострогального станка».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	4	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по выполнению полной настройки зубодолбежного станка модели 514 для нарезания цилиндрических колес по заданным данным. Решение задач по выполнению полной настройки станка 5A250 для нарезания конического колеса с прямыми зубьями методом обката по исходным данным.	Зн.1 Зн.2	Библиотека, интернет	2	
Тема 2.8. Резьбообрабатывающие станки.	Содержание учебного материала:			2	
	1 Резьбообрабатывающие станки. Общие сведения о резбозерных станках. Резбозлифовальные станки. Станки для нарезания резьбы метчиками.	Зн.1 Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы: ЛР№10 «Изучение устройства, работы и кинематики резбозерного полуавтомата»	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: Разбор кинематической схемы резьбофрезерного станка.	Зн.1 Зн.2	Библиотека, интернет	4	
Тема 2.9 Фрезерные станки.	Содержание учебного материала:				
	1 Фрезерные станки. Основные типы станков. Горизонтальные консольно – горизонтальные станки. Бесконсольные вертикально – фрезерные станки. Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков.	Зн.1 Зн.2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	1
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы: ЛР №11 «Изучение устройства, работы и кинематики фрезерного станка с ЧПУ».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельные работы: Разбор кинематической схемы фрезерного станка. Подготовка к ЛР и ПЗ, оформление отчетов.		Библиотека, интернет	4	
Тема 2.10. Строгальные и долбежные станки.	Содержание учебного материала			2	
	1 Строгальные и долбежные станки. Основные сведения о строгальных и долбежных станках. Поперечно – строгальные станки. Копировально – строгальные станки. Продольно – строгальные станки. Назначение и разновидности долбежных станков.	Зн.1 Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		
	Лабораторные работы ЛР №12 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики долбежного станка».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разбор кинематической схемы станка поперечно-строгального		Библиотека, интернет	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
	станка 7Е35.				
Тема 2.11. Многоцелевые станки.	Содержание учебного материала			2	
	1 Многоцелевые станки. Общие сведения. Автоматическая смена инструмента. Назначение, устройство, работа и кинематика многоцелевого станка.	Зн.1 Зн.2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		2
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
Самостоятельные работы Изучение мониторинга состояния инструмента в процессе обработки. Изучение устройств переноса и кантования инструмента при его автоматической смене и устройство АСИ.	Зн1 Зн2	Библиотека, интернет	4		
Тема 2.12 Агрегатные станки.	Содержание учебного материала				
	1 Агрегатные станки. Классификация и типовые компоновки. Силовые головки. Силовые столы. Поворотные делительные столы. Агрегатный станок с ЧПУ с тремя силовыми головками.	Зн.1 Зн.2 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы: ЛР №13 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики агрегатного станка с ЧПУ».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
Самостоятельная работа обучающихся: Конструирование схемы агрегатного станка для выполнения заданной операции		<i>Библиотека, интернет</i>	4		
Тема 2.13 Автоматические	Содержание учебного материала			2	
	1 Автоматические линии. Классификация АЛ. Средства автоматизации загрузки – разгрузки оборудования,	Зн.2 Зн.1 ПС	Лаборатория технологического		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
линии.	работающего в составе АЛ. Транспортные устройства АЛ.		оборудования и оснастки		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		2
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы:		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проектирование схемы АЛ из агрегатных станков		Библиотека, интернет	2	
Тема 2.14. Гибкие производственные системы (ГПС). Гибкие производственные модули (ГПМ).	Содержание учебного материала				
	1 Гибкие производственные системы (ГПС). Общие сведения. Термины и определения. Классификация. Составные части ГПС. Гибкие производственные модули. Классификация ГПМ для обработки корпусных и плоских деталей. Параметры, определяющие технические характеристики ГПМ. Компоновка ГПМ на базе многоцелевых станков. Токарный МС вертикальной компоновки.	Зн.2 ПС Зн.3	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	1
	Практические занятия:		<i>не предусмотрено</i>		2
	Лабораторные работы: ЛР №14 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики многоцелевого станка ИР 500МФ4».	Зн. 2 З ₁ ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разбор структуры ГПМ.	Зн.3	Библиотека, интернет	2	
Тема 2.15. Роботизированные технологические комплексы (РТК).	Содержание учебного материала			2	
	1 Роботизированные технологические комплексы. Общие требования. Конструкции типовых РТК. РТК механической обработки резанием. Конструкции РТК «металлорежущий станок – робот». Многостаночные РТК. РТК сборочных операций.	Зн.2, Зн3 ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки		1
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов.	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа Разбор структуры ГПС.	<i>Зн.3</i>	<i>Библиотека, интернет</i>	<i>2</i>	
		<i>Всего</i>		<i>144</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий «Технологическое оборудование»;
- макеты, стенды

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектором;
- программные пакеты;
- слайд – презентации.

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

Основные источники

Для преподавателей

1. Б.И. Черпаков «Технологическое оборудование машиностроительного производства» – М.: Академия, 2015г. -415с.
2. Н.Н. Чернов «Технологическое оборудование (Металлорежущие станки)» 2008г.
3. В.А.Ефремов, В.Д. Горохов «Металлорежущие станки», Старый Оскол, 2007г.

Для студентов

1. Б.И.Черпаков «Технологическое оборудование машиностроительного производства»– М.: Академия, 2015г. – 415с.
2. Н.Н.Чернов «Технологическое оборудование (Металлорежущие станки)» 2008г

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. А.Г.Схиртладзе «Технологическое оборудование машиностроительных производств», Старый Оскол 2007г.
2. Интернет – ресурсы.

Для студентов

1. В.А Ефремов, В.Д.Горохов «Металлорежущие станки» Старый Оскол, 2007г.
2. Интернет – ресурсы.

Интернет ресурсы:

1. Электронная библиотека <https://new.znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">-читать кинематические схемы;- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса. <p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none">-классификацию и обозначения металлорежущих станков;- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных систем (далее – ГПС).	<ul style="list-style-type: none">- текущий контроль в форме практических занятий по разбору устройства, схем и работы механизмов, автоматизирующих металлорежущие станки;-устный и письменный опрос (фронтальный и индивидуальный).- текущий контроль в форме практических занятий по разбору схем средств автоматизации;- устный и письменный опрос (фронтальный и индивидуальный).- устный и письменный опрос (фронтальный и индивидуальный).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологическое оборудование»
15. 02.08 Технология машиностроения

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.				
Уметь: - читать кинематические схемы.	Наименование практических занятий: - 1. Изучение условных обозначений элементов кинематических и гидравлических схем станков. - 2. Изучение назначения, устройства, работы, кинематики и настройки токарно – винторезного станка 16К20. Токарно – винторезные станки с ЧПУ. - 3. Изучение устройства, работы и кинематики многошпиндельного горизонтального пруткового автомата. Составление уравнений кинематического баланса. - 4. Изучение устройства, работы и кинематики вертикально – сверлильного станка с ЧПУ. - 5. Изучение устройства, работы и кинематики горизонтально – расточного станка с ЧПУ. - 6. Изучение устройства, работы и кинематики круглошлифовального станка с ЧПУ. - 7. Изучение устройства, работы и кинематики б/шлифовальных станков. - 8. Изучение назначения, устройства, работы и кинематики зубострогального станка. - 9. Изучение назначения, устройства, работы и кинематики	2 2 2 2 2 2 2 2 2	Тематика самостоятельной работы студентов: - 1. Изучение назначения, устройства и работы токарно – револьверных станков. - 2. Изучение назначения, устройства и работы токарно - затыловочных станков - 3. Изучение кинематической схемы вертикального многошпиндельного полуавтомата. - 4. Изучение устройства и кинематики вертикально – сверлильного станка 2Н135. - 5. Разбор кинематической	2 2

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	фрезерного станка с ЧПУ. – 10. Изучение назначения, устройства, работы и кинематики долбежного станка. – 11. Изучение устройства, работы и кинематики зубодолбежного станка. Расчет уравнений кинематического баланса. – 12. Разбор назначения, устройства, работы и кинематики агрегатного станка с ЧПУ. – 13. Разбор назначения, устройства, работы и кинематики многоцелевого станка ИР500МФ4.	2 2 2 2	схемы резьбошлифовального станка с ЧПУ.	2
Знать: - классификацию и обозначения металлорежущих станков.	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – 1.Классификация станков. – 2. Токарные станки. Назначение и классификация. – 3. Токарные автоматы и полуавтоматы. – 4.Расточные и координатно – расточные станки. – 5.Шлифовальные станки Назначение и классификация. – 6. Зубообрабатывающие станки. – 7. Резьбообрабатывающие станки. – 8. Сверлильные станки. Назначение и классификация.	2 2 2 2 2 2 2		
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические процессы.				
Уметь: - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	Наименование практических занятий: - 1. Изучение видов движения в станках. - 2.Изучение устройства и работы шпиндельных узлов с гидростатическими и магнитными опорами. - 3. Расчет передач. - 4. Изучение работы коробок скоростей. Расчет коробок скоростей. - 5. Изучение устройства и работы программируемого контроллера. - 6. Изучение устройства, работы, кинематики токарно – винторезных станков с ЧПУ. - 7. Изучение устройства, работы, наладки различных операций и	2 2 2 2 2 2	Тематика самостоятельной работы студентов: - 1. Изучение устройства и работы электрошпинделя на опорах качения. - 2.Изучение работы муфт и тормозных устройств. - 3. Изучение работы механизмов реверса. - 4. Изучение схем работы	2 2 2

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<p>кинематики многошпиндельного горизонтального пруткового автомата.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8.Изучение устройства, работы и кинематики одношпиндельного токарно – револьверного автомата 1Б140. Расчет привода главного движения. - 9. Изучение устройства, работы и кинематики круглошлифовального станка. - 10. Изучение устройства, работы и кинематики внутришлифовального станка. - 11.Изучение устройства и работы специализированного внутришлифовального автомата. - 12. Изучение принципиальных схем нарезания прямозубого, червячного, косозубого цилиндрических зубчатых колес червячно – модульной фрезой и устройства и работы зубофрезерного станка. - 13. Изучение назначения, устройства, работы и кинематики зубострогального станка. - 14. Изучение устройства, работы и кинематики электромеханического робота МП – 4. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК и его вспомогательных устройств.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5. Изучение схем обработки на токарных одношпиндельных автоматах. - 6.Изучение работы горизонтально – сверлильных станков для глубокого сверления. - 7. Изучение устройства и работы координатно – расточного станка. - 8. Описание устройства шлифовальной бабки и устройства автоматической правки круга круглошлифовального полуавтомата. - 9. Изучение принципиальных схем двустороннего плоского шлифования. - 10. Изучение устройства хонинговальной головки хонинговального станка. - 11. Изучение устройства и схемы полировального станка. -12.Разбор методов и работы оборудования для 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным 	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. Движения в станках. Управление станками. - 2. Показатели технического уровня и надежности станков. - 3. Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков. - 4. Передатки, применяемые в станках. - 5. Коробки скоростей и коробки подач. - 6. Электрооборудование и элементы систем управления станками. Мехатронные узлы. - 7. Токарные станки. Назначение и классификация. - 8. Карусельные и лоботокарные станки. - 9. Токарные полуавтоматы и автоматы. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
управлением (далее - ЧПУ).	<ul style="list-style-type: none"> - 10. Многоцелевые станки. - 11. Агрегатные станки. 	2 2	зубоотделочных операций. - 13. Изучение работы зубошевинговальных станков. - 14. Изучение устройства и работы станков для вихревого нарезания резьб.	2 2 2
Уметь: Знать: - назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее – ГПС).	Наименование практических занятий: Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - 1. Автоматические линии. - 2. Гибкие производственные системы. - 3. Гибкие производственные модули. - 4.. Роботизированные технологические комплексы.	2 2 2 2	Тематика самостоятельной работы студентов: 1. Изучение мониторинга состояния инструмента в процессе обработки. 2. Изучение устройств переноса и кантования инструмента при его автоматической смене и устройство АСИ. 3. Изучение назначения и устройства гибких производственных ячеек (ГПЯ) и гибких производственных участков (ГПУ). 4. Изучение средств, обеспечивающих безопасность работы персонала РТК.	2 2 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Передачи, применяемые в станках	2	Групповой метод работы.	ОК. 4, ОК.5
2.	Изучение устройства и работы шпиндельных узлов с гидростатическими и магнитными опорами.	2	Групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК.4, ОК.5
3.	Карусельные и лоботокарные станки.	2	Метод самостоятельной работы (работа с документацией).	ОК.4, ОК.5
4.	Изучение устройства, работы и кинематики горизонтально – расточного станка с ЧПУ.	2	Групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК.4, ОК.5
5.	Строгальные и долбежные станки.	2	Групповой метод работы.	ОК.2, ОК.4
6.	Изучение назначения, устройства, работы и кинематики фрезерного станка с ЧПУ.	2	Групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК.4, ОК.9
7.	Агрегатные станки.	2	Метод самостоятельной работы (работа с документацией).	ОК.4, ОК.5
8.	Изучение назначения, устройства, работа и кинематика долбежного станка.	2	Групповая работа с иллюстративной материалом.	ОК.4, ОК.5

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе учебной дисциплины

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии «Токарь» и ФГОС СПО по специальности
15.02.08 «Технология машиностроения»**

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
Название ТФ: А.01.3. Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 – 14 квалитет		
Необходимые умения	Умение	Практические занятия
ТД ₂ ПС Подготовка станка к работе. У ₁ ПС Проверять исправность и работоспособность токарного станка на холостом ходу У ₂ ПС Читать рабочие чертежи.	У 1. Читать кинематические схемы; У 2. Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	ПЗ №1 «Анализ кинематики универсальных металлорежущих станков» ПЗ №2 «Чтение условных обозначений элементов кинематических и гидравлических схем станков. ПЗ №3 «Расчет передач» ПЗ №4 «Расчет и составление кинематической схемы коробки скоростей» ПЗ №5 «Составление уравнений кинематического баланса многшпиндельного горизонтального пруткового автомата». ПЗ №6 «Расчет, настройка и наладка зубообрабатывающего станка для обработки прямогубого зубчатого колеса»
Необходимые знания	Знание	Темы/ПЗ
З ₁ ПС устройство и принцип работы однотипных токарных станков. З ₂ ПС Правила чтения рабочих чертежей (обозначение размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости).	Зн. 1. Классификация и обозначения металлорежущих станков; Зн 2. Назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе и с ЧПУ (с числовым программным управлением); Зн. 3. Назначение,	Тема 1.1.Классификация станков. Тема 1.2. Движения в станках. Управление станками. Тема 1.3 Показатели технического уровня и надежности станков. Тема 1.4 Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков. Тема 1.5 Передачи, применяемые в станках. Тема 1.6 Коробки скоростей и коробки подачи. Тема 1.7 Электрооборудование и элементы систем управления станками. Мехатронные узлы. Тема 2.1 Токарные станки. Назначение и классификация. Тема 2.2. Карусельные и лоботокарные станки. Тема 2.3. Токарные полуавтоматы и автоматы. Тема 2.4. Сверлильные станки. Назначение и классификация. Тема 2.5. Расточные и координатно-расточные станки. Тема 2.6. Шлифовальные станки. Назначение и квалификация. Тема 2.7. Зубообрабатывающие станки.

	<p>область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).</p>	<p>Тема 2.8. Резьбообрабатывающие станки. Тема 2.9. Фрезерные станки. Тема 2.10. Строгальные и долбежные станки. Тема 2.11. Многоцелевые станки. Тема 2.12. Агрегатные станки. Тема 2.13 Автоматические линии. Тема 2.14. Гибкие производственные системы (ГПС). Гибкие производственные модули (ГПМ). Тема 2.15. Роботизированные технологические комплексы (РТК). ЛР №1 «Изучение устройства и работы шпиндельных узлов с гидростатическими опорами». ЛР № 2 «Изучение устройства и работы программируемого контроллера». ЛР №3 «Изучение устройства, работы, кинематики и настройки токарно – винторезного станка мод.16К20». ЛР № 4 « Изучение устройства и кинематики токарно – винторезного станка с ЧПУ». ЛР №5 «Изучение устройства, работы и кинематики одношпиндельного токарно – револьверного автомата 1Б140. Расчет привода главного движения». ЛР №6 «Изучение устройства, работы и кинематики горизонтально- расточного станка с ЧПУ». ЛР №7 «Изучение устройства, работы и кинематики круглошлифовального станка с ЧПУ». ЛР№8 « Изучение устройства, работы и кинематики зубодолбежного станка. Расчет уравнений кинематического баланса». ЛР №9 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики зубострогального станка». ЛР№10 «Изучение устройства, работы и кинематики резьбофрезерного полуавтомата» ЛР №11 «Изучение устройства, работы и кинематики фрезерного станка с ЧПУ». ЛР №12 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики долбежного станка». ЛР №13 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики агрегатного станка с ЧПУ». ЛР №14 «Изучение назначения, устройства, работы и кинематики многоцелевого станка ИР500МФ4»</p>
--	---	---

Култышева Ирина Сергеевна

Преподаватель дисциплины «Технологическое оборудование»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

*Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

15.02.08 «Технология машиностроения»