МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ В.В. Ушакова
«11» ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(19149 ТОКАРЬ)
специальность
15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
технических специальностей и дисциплин
протокол № 2 от «09» ноября 2021 г.
Председатель МК _____ Е.П. Смирнова

Саратов 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 Технология машиностроения утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г. № 350

Разработчик: Алексеева И.В.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Смирнова Е.П. преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Филимонов Е.В.-главный технолог АО КБПА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**8**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**24**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**29**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (19149 ТОКАРЬ)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19149 Токарь).

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

1.3.1. Перечень общих компетенций

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

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых

	деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)
ПК 4.2	Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций
ПК 4.3	Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой
ПК 4.4	Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	-Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках -Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам -Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией -Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки -Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией -Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря -Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций -Выполнение технологических операций точения поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и выполнения отдельных операций, в соответствии с технической документацией -Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных специализированных станков в соответствии с технической документацией -Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений,

	измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря -Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей -Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм -Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб в соответствии с технологической документацией -Контроль шероховатости обработанных поверхностей.
уметь	- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам -Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления -Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты -Определять степень износа режущих инструментов -Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технологической картой -Устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали -Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом -Применять смазочно-охлаждающие жидкости -Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам -Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках -Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом -Контролировать геометрические параметры резцов и сверл -Проверять исправность и работоспособность токарных станков -Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков -Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря -Читать и применять техническую документацию на

	простые и средней сложности детали с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам -Выполнять токарную обработку поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, в соответствии с технической документацией -Устанавливать заготовки без выверки или с грубой выверкой -Снимать и устанавливать режущие инструменты -Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных токарных станках -Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных станках -Проверять исправность и работоспособность специализированных токарных станков -Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию специализированных токарных станков -Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря -Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей -Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам -Выполнять измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией -Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб -Выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб -Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности -Определять шероховатость обработанных поверхностей
знать	-Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы -Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы -Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости -Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей

	-Виды и содержание технологической документации, используемой в организации -Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках -Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ -Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов -Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках -Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках -Критерии износа режущих инструментов -Устройство и правила использования универсальных токарных станков -Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков -Правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали -Органы управления универсальными токарными станками -Способы и приемы обработки конусных поверхностей -Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки -Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке -Основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения -Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности -Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала -Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков -Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл -Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл -Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл -Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря

	-Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ -Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков -Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков -Устройство и правила использования специализированных токарных станков -Органы управления специализированных токарных станков -Способы и приемы токарной обработки поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или отдельных операций -Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на специализированных токарных станках -Правила и приемы установки заготовок без выверки или с грубой выверкой -Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на специализированных токарных станках -Приемы и правила установки режущих инструментов на специализированных токарных станках -Основные виды брака при токарной обработке поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения -Порядок проверки исправности и работоспособности специализированных токарных станков -Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных станков -Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных станках -Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования метчиков и плашек -Приемы и правила установки метчиков и плашек на токарных станках -Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы -Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками -Способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей на универсальных токарных станках -Назначение, свойства и способы применения смазочно-

	охлаждающих жидкостей при токарной обработке -Основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения -Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках -Виды дефектов обработанных поверхностей -Способы определения дефектов поверхности -Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы -Виды и области применения контрольно-измерительных приборов -Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей -Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм -Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб -Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб -Способы определения шероховатости поверхностей -Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ -Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей -Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 220 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 57 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 19 часов;

учебной практики – 72 часа;

производственной (по профилю специальности) практики – 72 часов.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (19149 ТОКАРЬ)

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Суммарный объем нагрузки, час.***(максимальная учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение МДК**								**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					**Самостоятельная работа обучающегося**		**Консультации**		
			Всего часов	**в т.ч. лаборат. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. практич. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. семинар. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**Всего** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов		**Учебная** *(если предусмотрено)* часов	**Производственная (по профилю специальности)** часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
ОК 1-9 ПК 4.1-4.4	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 19149 Токарь	**76**	**57**	-	19	-	-	**19**	-	-		
	УП.01.01Учебная практика	**72**									**72**	
	ПП.01.01Производственная (по профилю специальности) практика	**72**										**72**
	Всего:	**220**	**57**	-	19	-	-	**19**	-	-	**72**	**72**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*, иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	2	3	4	
Тема 1 Охрана труда	**Содержание учебного материала**			
	Общие требования безопасности к металлорежущему оборудованию. Специальные требования безопасности к металлорежущему оборудованию. Индивидуальные средства защиты токаря. Электробезопасность. Основы пожарной безопасности.	2	1	ОК 1-5; ОК8,ОК 9 ПК4.1-4.4
Тема 2 Чтение чертежей	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Способы расположений и обозначение сечений на чертежах. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей. Понятие о кинематических, электрических и гидравлических схемах станочного оборудования. Рабочие чертежи. Спецификация. Понятие об эскизах и назначение.	4	1	
Тема 3 Допуски и технические измерения	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Понятие о взаимозаменяемости деталей, свободные и сопрягаемые размеры, точность обработки, номинальный, действительный и предельный размеры, определение предельных размеров и допусков, зазоры и натяги, посадки и их виды назначения, класса точности и их применение, система отверстий и система вала, таблицы допусков. Измерительные инструменты, применяемые при работе на токарных станках.	6	1	

	Штангенциркуль и штангенглубиномер. Устройство корпуса, точность отсчета по нему, микрометр, его устройство, точность измерения. Инструменты для проверки и измерения углов, шаблоны, угольники и универсальные угломеры. Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Инструменты для контроля резьбы (калибры-кольца, пробки, шаблоны, индикатор, его назначение и устройство). Ошибки при измерениях и способы предупреждения.			
	Практическое занятие №1 Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.	2	2	
Тема 4 Сведения о металлах и сплавах	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Строение и свойства металлов. Железоуглеродистые сплавы. Цветные металлы и их сплавы. СОЖ.	2	1	
	Практическое занятие № 2 Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	2	2	
Тема 5 Сведения об обработке металлов на станках.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Основные сведения о механизмах и деталях машин. Основные сведения о процессе резания металлов и сплавов.	4	1	
	Практическое занятие № 3 Определение степени изношенности инструмента, заточка режущих инструментов, и их установка.	2	2	
Тема 6 Технологическая документация	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Общие сведения о технологическом процессе обработки. Виды и содержание технологической документации	4	1	
Тема 7 Технология металлообработки на токарных станках	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Сведения о токарных станках, оснастке и токарной обработке. Технология токарной обработки. Организация рабочего места токаря. Основные виды брака и приемы его устранения	16	1	
	Практическое занятие № 4 Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря.	2	2	

	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков.			
	Практическое занятие № 5 Наладка станка и обработка простых цилиндрических поверхностей	2	2	
	Практическое занятие №6 Последовательность проверки исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу	2	2	
	Практическое занятие №7 Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров.	4	2	
	Практическое занятие №8 Обработка конических и фасонных поверхностей, сверление и рассверливание отверстий, нарезание резьбы плашками и метчиками	3	2	
Самостоятельная работа обучающихся № 1 Выполнить расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа детали. **Самостоятельная работа обучающихся № 2** Правила и последовательность проведения измерений. **Самостоятельная работа обучающихся № 3** Методы борьбы с коррозией. **Самостоятельная работа обучающихся № 4** Влияние СОЖ на процесс резания. **Самостоятельная работа обучающихся № 5** Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков **Самостоятельная работа обучающихся № 6** Припуски на механическую обработку. Качество обработанной поверхности **Самостоятельная работа обучающихся № 7** Способы высокоточной обработки простых и средней сложности деталей на токарных станках. **Самостоятельная работа обучающихся № 8** Маркировка обрабатываемых материалов.		**19**	3	
Учебная практика УП 04.01 **Примерные виды работ:** Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической		**72**		

документацией простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки Выполнение технологических операций точения поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 – 11 квалитетам. Нарезание наружной и внутренней резьбы Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей			
Производственная (по профилю специальности) практика ПП.04.01 **Примерные виды работ:** Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки Выполнение технологических операций точения поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 – 11 квалитетам. Нарезание наружной и внутренней резьбы Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей	**72**		
Всего:	**220**		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК.04.01- экзамен			
Промежуточная аттестация по ПМ - квалификационный экзамен			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация программы профессионального модуля требует наличия мастерской для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 25347-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов.

2.ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-1:2010) Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки.

3. ГОСТ Р 53442-2015 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Установление геометрических допусков. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения.

Основные учебные издания

4. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование:
учебное пособие для среднего профессионального образования /А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. —Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: https://urait.ru/

5. Ильянков А.И. Технология машиностроения (1-е изд.) учебник.- М.:Академия, 2018

6. Электронный учебно-методический комплекс «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» .- М.:Академия, 2020

Дополнительные учебные издания

7. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452992

8.Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453545

Интернет-ресурсы

9. Журнал "Инструмент. Технология. Оборудование". Текст: электронный //Издания ИТО. Режим доступа: http://www.ito-news.ru/ito/itocompl.html

10. Журнал «Машиностротель»: Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?id=34246240

11. Портал о металлообработке: Режим доступа: https://wikimetall.ru/

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

12. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

13. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

14. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентностного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 19149 Токарь, учебной практики, производственной (по профилю специальности) практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 19149 Токарь практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная (по профилю специальности) практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная (по профилю специальности) практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 4 семестре 2 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ОП.01 Инженерная графика, ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Материаловедение, ОП.06 Процессы формообразования и инструменты.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной (по профилю специальности) практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 4.1 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	-Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках -Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам -Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией -Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки -Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией -Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря -Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций -Выполнение технологических операций точения поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.04.01 форме комплексного экзамена. Промежуточная аттестация по УП.04.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.04.01 в форме дифференцированного
ПК 4.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций		
ПК 4.3 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой		
ПК 4.4 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам		

	станках, налаженных для обработки определенных деталей и выполнения отдельных операций, в соответствии с технической документацией -Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных специализированных станков в соответствии с технической документацией -Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря -Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей -Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм -Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб в соответствии с технологической документацией -Контроль шероховатости обработанных поверхностей.	зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.04 в форме квалификационного экзамена.

Код, наименование общих компетенций	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Определение социальной значимости профессиональной деятельности; - определение и характеристика задач и видов трудовых действий; - умение аргументировать свой профессиональный выбор; - поиск информации о профессиональной деятельности; - анализ информации о профессиональной деятельности.	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - собеседование по результатам
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения типовых задач, оценивать	- выявление задачи в профессиональном контексте; - анализ задачи, выделение её составных частей; - определение этапов решения задачи;	

их эффективность и качество	- поиск информации необходимой для решения задачи; - планирование деятельности; - определение необходимых ресурсов; - контроль деятельности; - проведение оценки результатов собственных действий	выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий;
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- анализ стандартных и нестандартных ситуаций; - описание ситуации; - выявление причинно-следственных связей; - поиск путей решения ситуации; - несение ответственность за принятое решение	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- определение задачи для поиска информации; - определение необходимых источников информации; - планирование процесса поиска; - структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимого в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - осуществление поиска, обработки и хранения информации при помощи информационно-коммуникационных технологий; - решение профессиональных задач при помощи информационно-коммуникационных технологий; - использование современного программного обеспечения	
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- выполнение задач в рамках задания команды; - анализ и верная оценка собственной деятельности и деятельности коллег по команде; - позиционирование себя в команде; - презентация собственных идей; - эффективное взаимодействие посредством письменных и устных коммуникаций с коллегами, руководством, потребителями.	

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- определение цели; - планирование деятельности; - распределение ресурсов; - координирование деятельности подчиненных; - осуществление контроля за деятельностью; - несение ответственность за результат выполнения задания	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применение современной научной профессиональной терминологии; - определение задач профессионального и личностного развития; - определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; - планирование повышения	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- определение технологий, используемых в профессиональной деятельности; - определение источников информации о технологиях профессиональной деятельности; - определение условий и результатов успешного применения технологий.	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19149 Токарь)

1.1. Форма промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен (4 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания**

Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Собеседование по вопросам. Ответить на два вопроса
2. Практическое задание

Примерное задание «Собеседование по вопросам»

1. Обработка наружных цилиндрических поверхностей.
2. Обработка плоских торцовых поверхностей и канавок. Обработка цилиндрических отверстий
3. Перечислите основные токарные резцы.
4. Что называется латунью, бронзой.
5. К какой группе относятся токарные станки.
6. Обработка конической поверхности при помощи разворота верхних салазок суппорта 30° градусов.
7. Обработка конических поверхностей.
8. Обработка фасонных поверхностей.
9. Нарезание резьбы резцами.
10. Токарно-винторезные станки и их сравнительная характеристика
11. Основные направления модернизации токарных станков.
12. Материал и режущая часть резца для обработки чугуна и цветных металлов.
13. Угол, заточки резьбового резца для нарезания метрической и дюймовой резьбы.
14. Основные виды приспособлений используемых на токарных станках.
15. Подобрать способ обработки и измерительный инструмент для обработки конической поверхности L=100 мм 35° градусов.
16. Устройство ТВС 1К62.
17. Обработка деталей с установкой в 4-х кулачковом патроне.
18. Подобрать режущий инструмент для расточки глухого отверстия диаметром 50 мм на длину 40 мм.
19. Назначение задней бабки на ТВС.
20. Основные узлы и устройство ТВС PROMA-1000P
21. Подобрать способ обработки и режущий инструмент для расточки конического отверстия 60° на L=50 мм.
22. Режимы резания при черновом и чистовом точении на ТВС.
23. Основные сведения о фрезеровании
24. Современные модели фрезерных станков
25. Правила эксплуатации металлорежущих станков фрезерной группы.
26. Фрезерование плоских, фасонных поверхностей, уступов, пазов
27. Какие марки твёрдых сплавов применяют для обработки чугуна, сталей.
28. Устройство горизонтально- фрезерного станка 6М82Г.
29. Устройство и основные узлы вертикально –фрезерного станка.
30. Разновидность фрезерных станков.
31. Назовите основные виды фрез.
32. Выбор станка, приспособления, режущего инструмент для фрезерования шпоночного паза 6мм.

33. По каким осям перемещается стол на консольно-фрезерном станке.
34. Назовите основные виды тисков и другие приспособления к фрезерному станку.
35. Выбор оборудования и режущего инструмента для фрезерования поверхности плиты 600х1200 мм.
36. Выбор оборудования и режущего инструмента для фрезерования фасонного паза, R-8 мм.
37. Технология обработки деталей сверлением и растачиванием: основные операции, их содержание, приемы выполнения, последовательность действий, режимы.
38. Основные узлы и механизмы сверлильных станков. Основные узлы и механизмы расточных станков
39. Обработка отверстий
40. Режущий осевой инструмент.
41. К какой группе относятся станки сверлильной группы.
42. Назовите основные элементы сверла и класс точности после сверления
43. Определение последовательности обработки и режущего инструмента для получения отверстие 7квалитета точности.
44. Расскажите устройство вертикально-сверлильного станка 2А135.
45. Станки сверлильно-расточной группа.
46. Подбор режущего и измерительного инструмент для сверления глухого отверстия на длину 70,3 мм на сверлильном станке.
47. Основные части зенкера, класс точности, припуск на обработку.
48. Развёртка, класс точности, припуск на обработку
49. Нарезание крепежной резьбы.
50. Определите по справочнику допуск на резьбу М16х1.5g6
51. Подобор сверл для получения отверстий под резьбу .
52. Определите по справочнику допуск на внутреннею резьбу М16х1.5Н6
53. Что означает М16х1,5q6.
54. Виды брака при нарезании резьбы. Режущий и измерительный инструмент.
55. Основные сведения о шлифовании.
56. Основные узлы и механизмы шлифовальных станков
57. Обработка на круглошлифовальных станках.
58. Обработка на внутришлифовальныхстанках.
59. Обработка на плоскошлифовальныхстанках.
60. Обработка на бесцентровошлифовальных станках.
61. Расшифруйте марку стали 40х10Т6Н1
62. Назовите разновидности шлифовальных станков.
63. Выбрать оборудование для шлифования ступенчатого вала.
64. Устройство плоскошлифовального станка.
65. Подбор шлифовальных кругов.
66. Перечислите измерительный инструмент при замере наружных поверхностей.
67. Перечислите измерительный инструмент для измерения отверстий.
68. Классы точности, шероховатости.
69. Методы и средства оценки шероховатости поверхности
70. Методы оценки погрешностей обработки
71. Способы контроля отверстий при единичном и массовом производстве.
72. Измерение конических поверхностей
73. Причины брака и их возможное устранение при нарезании резьбы.
74. Устройство микрометра.
75. Измерительный инструмент индикатор часового типа
76. Дать определение шероховатости.

77. Оценка шероховатости поверхности после шлифования.
78. Причины брака при шлифовании.
79. Измерительный прибор угломер.
80. Устройство и предназначение цифрового индикатора на ТВС.

Примерное практическое задание:

Ситуация 1

На производство поступила технологическая и конструкторская документация на изготовление детали *«Палец»*.

Задача №1. Внимательно ознакомиться с чертежом детали и технологическим процессом обработки.
Задача №2. Заточить инструмент.
Задача №3. Произвести наладку и настройку станка.
Задача №4. Выполнить одну операцию технологического процесса изготовления детали.
Задача №5. Произвести контроль обработанной поверхности

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Собеседование по вопросам»

	Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 1
1	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание работы на токарных, сверлильных, фрезерных и шлифовальных станках; - осуществляет наладку обслуживаемых станков; - показывает полное знание режущего и измерительного инструмента. - безошибочно излагает учебный материал;	1
2	- демонстрирует знание и сущность работы на токарных, сверлильных, фрезерных и шлифовальных станках; - в основном правильно, без изменения основной сути, дает определения понятий, используются технические термины при истолковании материала; - верно, но с незначительными ошибками выполняет настройку станков, чтение чертежей, пользование материальным инструментом; - при ответе на вопрос допускает незначительные ошибки;	0,6
3	- раскрывает основное содержание учебного материала, но обнаруживаются существенные пробелы в понимании настройки станков; - допускает ошибки в чтение чертежей, знании режущего инструмента; - с существенными ошибками выполняет запись формул, рисунков, настройку станков и т.д. - нарушена логическая последовательность изложения учебного материала и т.д.	0,3
4	- студент не может произвести настройку станка, не знает режущего и мерительного инструмента;	0

	- не знает или дает неверное изложение учебного материала; - не знает формул, плохое чтение чертежей.	
	ИТОГО	**1**

Критерии оценки практического задания

	Критерии оценки:	**Баллы за критерии оценки**
	Ситуация 1	**Максимальный балл – 3 балла**
1	Задача №1 Внимательно ознакомиться с чертежом детали и технологическим процессом обработки.	**Максимальный балл – 0,6 балла**
	Верно проведено ознакомление с чертежом детали и технологическим процессом обработки	0,6
2	Задача №2 Заточить инструмент	**Максимальный балл – 0,6 балла**
	Верно заточен инструмент	0,6
3	Задача №3 Произвести наладку и настройку станка.	**Максимальный балл – 0,6 балла**
	Верно проведена наладка и настройка станка	0,6
4	Задача №4 Выполнить одну операцию технологического процесса изготовления детали.	**Максимальный балл – 0,6 балла**
	Верно выполнена одна операция технологического процесса изготовления детали	0,6
5	Задача №5 Произвести контроль обработанной поверхности	**Максимальный балл – 0,6балла**
	Верно произведен контроль обработанной поверхности	0,6
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в мастерской.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 25347-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов.

2.ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-1:2010) Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки.

3. ГОСТ Р 53442-2015 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Установление геометрических допусков. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения.

Основные учебные издания

4. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование:

учебное пособие для среднего профессионального образования /А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. —Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: https://urait.ru/
5. Ильянков А.И. Технология машиностроения (1-е изд.) учебник.- М.:Академия, 2018
6. Электронный учебно-методический комплекс «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» .- М.:Академия, 2020

Дополнительные учебные издания

7. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452992
8.Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453545

Интернет-ресурсы

9. Журнал "Инструмент. Технология. Оборудование". Текст: электронный //Издания ИТО. Режим доступа: http://www.ito-news.ru/ito/itocompl.html
10. Журнал «Машиностротель»: Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?id=34246240
11. Портал о металлообработке: Режим доступа: https://wikimetall.ru/

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

12. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
13. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.
14. Методические указания по выполнению заданий практики.