

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

Утверждаю
Проректор по учебной работе

 В.В. Свечникова

«27» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Специальность

15.02.08 Технология машиностроения
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Орск 2016

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
<i>Щедра Ольга Сергеевна</i>	<i>главный технолог АО «ИЖ ОМЭТО- ЮУМЗ»</i>	

МП

Содержание

Область применения программы	4
1.1 Цели учебной практики	4
1.2 Задачи учебной практики	4
1.3 Место практики в структуре ППСЗ подготовки техника	6
1.4 Формы проведения практики	6
1.5 Место и время проведения практики	7
1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	7
1.7 Структура и содержание учебной практики	8
1.7.1 Тематический план практики	8
1.7.2 Структура учебной практики	9
1.7.3 Содержание учебной практики	10
1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)	13
1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	17
1.10 Материально-техническое обеспечение практики	20
Приложение 1 Фонд оценочных средств по учебной практике	21

Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения с квалификацией техник.

1.1 Цели учебной практики

Учебная практика студентов проводится в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, которым определено, что учебная практика студентов является обязательным компонентом учебного плана.

Учебная практика студентов является частью программы подготовки специалистов среднего звена и учебного процесса, направлена на формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

1.2 Задачи учебной практики

Задачей учебной практики по специальности 15.02.08 Технология машиностроения является освоение вида профессиональной деятельности: *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*, систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование элементов общих и профессиональных компетенций по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля: ПМ.04 *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*, предусмотренных ФГОС СПО.

С целью овладения указанными видами деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен освоить:

Вид профессиональной деятельности:

ПМ.04 *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (рабочая профессия – 19149 Токарь).*

иметь практический опыт:

- работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации;
- контроля качества выполненных работ;
- выполнения обработки деталей на станках с программным управлением;
- выполнения подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- выполнения проверки качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

уметь:

- проверять исправность и работоспособность токарного станка на холостом ходу;
- подготовить станок к работе;
- подготовить контрольно-измерительный, нарезной, шлифовальный инструмент, универсальные приспособления, технологическую оснастку и оборудование;
- участвовать в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования;
- смазывать механизмы станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определять достаточный уровень охлаждающей жидкости;
- подготовить необходимые материалы (заготовки) для выполнения сменного задания;

- устанавливать, закреплять и снимать заготовку при обработке;
- затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;
- устанавливать резцы (в том числе со сменными режущими пластинами), сверла, определять момент затупления инструмента по внешним признакам;
- удалять стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник;
- управлять токарными станками с высотой центров до 650 мм и расстояниями между центрами до 10 000 мм (при наличии и использовании данного оборудования в организации);
- обрабатывать детали по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений;
- обрабатывать детали из неметаллических материалов (по 12 - 14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины);
- обрабатывать детали по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- обрабатывать втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканы, полустаканы с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм;
- сверлить отверстия глубиной до 5 диаметров сверла;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой;
- оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности;
- читать рабочие чертежи;
- обрабатывать болты, гайки, пробки, шпильки, болты откидные, держатели, винты с диаметром резьбы до 24 мм, футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком;
- обрабатывать диски, шайбы, кольца, крышки простые, приварыши, наварыши, вварыши, фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм;
- обрабатывать баллоны и фитинги, наконечники переходные несложной формы;
- обрабатывать воротки и клуппы, ключи торцовые наружные и внутренние;
- отрезать и центровать заготовки, отрезать литники пресованных деталей, заготовки игольно-платиновых изделий;
- подрезать торец и обтачивать шейки метчиков, разверток и сверл под сварку; подрезать торец, обтачивать фаски (обработка без люнета) труб и патрубков диаметров до 200 мм;
- обрабатывать заданные конусные поверхности;
- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрическую, трубную, упорную);
- использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов.

знать:

- устройство и принцип работы однотипных токарных станков;
- правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости);
- инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ;
- устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента;
- правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл;
- правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов;

- правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключаящие их самопроизвольное выпадение;
- основные свойства обрабатываемых материалов;
- назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей;
- технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок;
- способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструментами;
- способы и приемы обработки конусных поверхностей;
- требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ;
- установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;
- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии;
- виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ.

1.3 Место практики в структуре ППСЗ подготовки техника

При реализации данной ППСЗ предусматривается прохождение учебной практики.

Учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Для прохождения учебной практики обучающийся должен освоить дисциплины цикла ОГСЭ: «Основы философии», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Владение расчетными навыками обеспечит освоение дисциплин математического цикла: математика, информатика.

Для закрепления теоретических навыков на практике необходимо освоение дисциплин из профессионального цикла: инженерная графика, техническая механика, материаловедение, метрология, стандартизация и сертификация, электротехника и электроника.

Программа учебной практики является частью ППСЗ по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основных вида профессиональной деятельности: ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19149 Токарь).

1.4 Формы проведения практики

Учебная практика проводится в форме совмещения учебно-практических аудиторных занятий под руководством мастера производственного обучения и работы на предприятиях, организациях соответствующих видов деятельности и дополняет междисциплинарный курс профессионального модуля.

С целью более глубокого изучения производства, новой техники и технологий, специфики отдельных подразделений предприятия, перспективы развития производства, методов экономического планирования и управления и других вопросов для обучающихся организуются экскурсии. Их назначение – оказание обучающимся помощи в изучении вопросов, составляющих содержание практики.

Количество и тематика экскурсий определяются руководителем практики от института. Организация экскурсий согласовывается с соответствующими службами предприятий и входит в обязанности руководителя практики от института.

Примерная тематика экскурсий может быть следующей:

- Кузнечный, штамповочный цехи.
 - Литейный цех.
 - Заготовительный цех (участок).
 - Термический цех (участок).
 - Цех металлоконструкций.
 - Цех покрытий и окраски.
 - Автоматические линии механообработки и сборки.
 - Автоматизированное, переналаживаемое оборудование (линии).
 - Сборочный цех.
 - Инструментальный цех.
 - ГПС металлообработки и сборки.
 - Цех (участок) станков с ЧПУ.
 - Автоматизированное рабочее место технолога, конструктора.
 - Автоматизированные системы управления техническими системами или технологическими процессами.
 - Конструкторские подразделения предприятия.
 - Технологические подразделения предприятия.
- Экскурсии проводят, как правило, руководители практики от института и от предприятия.

1.5 Место и время проведения практики

Учебная практика проводится в 4 семестре в соответствии графиком учебного процесса в течение 11 недель. Учебная практика проводится по месту фактического расположения образовательного учреждения (мастерские), а также в организациях соответствующего профиля деятельности в городе и области.

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Результатом учебной практики является освоение общих (ОК) 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 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.
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.

профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результатов практики
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.
ПК 4.1*	Обрабатывать детали на токарных станках
ПК 4.2*	Производить проверку качества выполненных токарных работ
ПК 4.3*	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением.
ПК 4.4*	Выполнять наладку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 4.5*	Проверять качество обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением

1.7 Структура и содержание учебной практики

1.7.1 Тематический план практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час., нед.)	Сроки проведения
ОК 1-9 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3 ПК 3.1, 3.2 ПК 4.1 - ПК 4.5	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19149 Токарь)	396/11	4 семестр

1.7.2 Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 396 часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	инструктаж по технике безопасности, закрепление руководителя, выдача заданий	Журналы по охране труда и пожарной безопасности, дневник по практике

		на практику (2)	
2	Ознакомительный этап	закрепление рабочего места, ознакомление с трудовым распорядком дня (8)	Дневник по практике
3	Практический этап	выполнение учебно-производственных заданий (392)	Отработка трудовых приемов и изготовление готовой продукции. Практические задания по видам работ
4	Обработка и анализ полученной информации, подготовка дневника по практике, дифференцированный зачет.	Подготовка дневника по практике, дифференцированный зачет (30)	Дифференцированный зачет

1.7.3 Содержание учебной практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - баллоны и фитинги - токарная обработка; - болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком; - болты откидные, держатели - полная токарная обработка; - валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) – обдирка; - винты с диаметром резьбы до 24 мм - токарная обработка с нарезанием резьбы плашкой и метчиком; - воротки и клуппы - полная токарная обработка; - втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка; - детали типа втулок, колея из неметаллических материалов - токарная обработка по Н12 - Н14; - диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; - заглушки резинометаллические диаметром до 200 мм - токарная обработка (в сборе); - заготовки игольно-платиновых изделий - отрезка по длине; 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип работы однотипных токарных станков; - правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости); - инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ; - устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента; - правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл; - правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из 	<p>МДК 04.01 Технология обработки на металлообрабатывающих станках</p> <p>Раздел 1: Общие сведения по обработке на металлообрабатывающих станках</p> <p>Раздел 2: Обработка на станках токарной группы</p> <p>Раздел 3: Проверка качества обработки</p> <p>Раздел 4: Токарные работы на станках с ЧПУ</p>	<p>396/11</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - заготовки - отрезание и центровка; - изделия бумажные литые - токарная обработка; - ключи торцовые наружные и внутренние - полная токарная обработка; - кольца диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; - крышки простые диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; - литники прессованных деталей – отрезка; - метчики, развертки, сверла - подрезание торца и обтачивание шеек под сварку; - наконечники переходные несложной формы - полная токарная обработка; - образцы тавровые полособульбового профиля N 9 - 14 - полная токарная обработка; - отверстие глубиной до 20 диаметров сверла – сверление; - приварыши, наварыши, вварыши диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; - пробки, шпильки - полная токарная обработка; - стаканы, полустаканы диаметром резьбы до 24 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка; - трубы и патрубки диаметром до 200 мм - подрезание торца, обточка фасок (обработка без люнета); - фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни 	<p>инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключая их самопроизвольное выпадение; - основные свойства обрабатываемых материалов; - назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей; - технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок; - способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструментами; - способы и приемы обработки конусных поверхностей; - требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ; - установленный порядок 		
--	--	---	--	--

	<p>цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм - полная токарная обработка; - шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины; - штифты цилиндрические - токарная обработка с припуском на шлифование. 	<p>получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии; - виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ. 		
--	--	---	--	--

1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой контроля промежуточной аттестации студента по учебной практике является *дифференцированный зачет*, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля. Оценка выставляется по совокупности оценки заданий к зачету (Приложение 1) и оценки, выставленной руководителем практики от предприятия и мастером производственного обучения в дневнике по практике. В дневник по практике оценка выставляется руководителем практики от предприятия и мастером производственного обучения на основе оценки качества выполнения практических заданий по видам работ, текущего контроля за работой обучающихся.

Работа над заданиями к дифференцированному зачету и практическими заданиями должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций обучающегося:

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;

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;

а также профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля и установленных ФГОС СПО по конкретной специальности, или рабочей программой профессионального модуля.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Применение основных теоретических знаний на практике, расширение знаний о методах обработки и ремонта деталей машин	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания

<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Выбор и применение наиболее оптимальных методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания</p>
<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	<p>Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания</p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников для поиска информации, включая электронные</p>	<p>Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания</p>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания</p>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Эффективная организация работы коллектива, контроль процесса выполнения заданий подчинёнными</p>	<p>Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания</p>
<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>Представлять результат выполненной работы и нести за него ответственность</p>	<p>Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания</p>
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Занятие самообразованием, выполнение задач, требующих самостоятельного повышения квалификации</p>	<p>Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания</p>

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области профессиональной деятельности, участие в выставках научно-технического творчества, участие конкурсах профессионального мастерства	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания
--	--	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3 ПК 3.1, 3.2	- проявление сформированности элементов профессиональных компетенций	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях Анализ решения производственных задач
ПК 4.1* Обработать детали на токарных станках	- обработка деталей на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки деталей или выполнения отдельных операций;	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
	- нарезка и накатка резьб различного профиля и шага;	Анализ решения производственных задач
	- управление токарно-центровыми станками;	Анализ результатов выполнения практических заданий
	- расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок;	Анализ результатов тестирования
	- выполнение строповки, перемещения грузов и его складирование.	Анализ решения производственных задач
ПК 4.2* Производить проверку качества выполненных токарных работ	- установка и выверка деталей;	Анализ результатов тестирования
	- проверка на точность универсальных и специальных приспособлений и	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях

	токарных станков.	
ПК 4.3* Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением	- обработка деталей на универсальных станках с программным управлением с использованием пульта управления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений налаженных для обработки деталей или выполнения отдельных операций;	Анализ решения производственных задач
	- нарезка и накатка резьб различного профиля и шага;	Анализ результатов выполнения практических заданий
	- управление токарно-центровыми станками;	Анализ результатов тестирования
	- расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок;	Анализ решения производственных задач
	- выполнение строповки, перемещения грузов и его складирование.	Анализ результатов тестирования
ПК 4.4* Выполнять наладку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;	- подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
ПК 4.5* Проверять качество обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.	- установка и выверка деталей;	Анализ решения производственных задач
	- проверка на точность станков с программным управлением	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях

Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- программа практики;
- график проведения практики.

Требования к руководителям практики

Руководитель практики от института:

- организует и руководит работой по созданию программы практики обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;
- составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, обучающихся;
- осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении практики;

- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения учебной практики, проводимой на базе образовательного учреждения;

- контролирует ведение документации по практике.

Руководитель практики от предприятия / Мастер производственного обучения:

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий для студентов;

- контролирует выполнение практических заданий;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие в учебном заведении и на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;

- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 264 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537762>

3. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: Уч. пос./ Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 264 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492714>

4. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 160 с.

5. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): - Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400 с.

6. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

7. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-196-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503669>

8. Материаловедение [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0352-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430337>

9. Металлообрабатывающие станки [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Вереина. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 440 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010887-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504764>

10. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия ИЦ, 2015. - 288 с.

11. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 224. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-203-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407669>

12. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

13. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование: Учебник. – М.: ФОРУ: ИНФРА-М, 2005. – 400 с. – (Профессиональное образование).

14. Техническая графика [Электронный ресурс]: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005145-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363575>

15. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: Учебник / М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2012. - 448 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-448-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=329299>

16. Технологическая оснастка: учебник / В.В. Ермолаев. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - (Специальности СПО). - ISBN 978-5-4468-0270-8 (в пер.)

17. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. - М.: Форум, 2011. - 608 с. - ISBN 978-5-91134-420-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=213878>

18. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепахин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – 4-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 238 с.

19. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 448 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0360-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365161>

21. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 528 с.

Дополнительная литература

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 224 с.

2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 264 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Сред. проф. образование). - ISBN 978-5-16-004756-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=402747>

3. Алексеев, С.Ю. Машиностроительное черчение : справочник / С.Ю. Алексеев, Г.Н. Попова. - 5-е изд., перераб. и доп. - СПб : Политехника, 2011. - 478 с. - ISBN 978-5-7325-0993-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129563> (07.02.2016).

4. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 156 с. - ISBN 978-5-7638-3007-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051>

5. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): –Учебник для сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 400 с.

6. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник для нач. проф. образования: Учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 176 с.

7. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие для студ. неэлектротехн. спец. средних спец. учеб. заведений. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2000. – 752 с.: ил.
8. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / Ф.Е. Евдокимов. – 9-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560 с. – ISBN 5-7695-1106-0.
9. Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря / Зайцев Б.Г. . - М. : Высш.шк., 1988. - 335с. : ил... - (Проф.-техн.образование)
10. Инженерная графика. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]. Часть 1 / И.А. Исаев. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-960-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476455>
11. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 256 с.
12. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.С. Летин, О.С. Летина, И.Э. Пашковский. - М.: Форум, 2007. - 256 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-143-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=127915>
13. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение: Учебник для высших технических учебных заведений. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 528 с.: ил.
14. Крылова Г.Д. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов]. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с.
15. Мовнин, М.С. Основы технической механики : учебник / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин ; под ред. П.И. Бегун. - 5-е изд., перераб. и доп. - СПб : Политехника, 2011. - 288 с. - ISBN 978-5-7325-0967-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=125089>
16. Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. - (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-8199-0338-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=447721>
17. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 711 с.
18. Процессы формообразования и инструменты: учебник / Р.М. Гоцеридзе.- М.: Академия, 2010. – 432 с. - (Среднее профессиональное образование).
19. Прянишников В.А. Электроника: Полный курс лекций. – 4-е изд. – СПб.: КОРОНА принт, 2004. – 416 с., ил.
20. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с. - (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-8199-0040-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405102>
21. Цывилский В.Л. Техническая механика. Учебное пособие. – М.: Высш. шк., 2005. – 368 с.
22. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.И. Черпаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 288 с.
23. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 6-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 320 с. (Среднее профессиональное образование).
24. Эрдеди А.А. Детали машин. Учебник. – М.: Высш. шк., 2002. – 285 с.

Периодические издания:

1. Моделист-конструктор
2. Техника молодежи
3. Технология машиностроения

1.10 Материально-техническое обеспечение практики

Оборудование учебной практики:

- инструктивный материал;
- комплект учебно-методической документации;
- оборудование производственной мастерской предприятия, мастерские института.

Технические средства:

- производственное оборудование,
- измерительные приборы, технологическая документация.

Фонд оценочных средств по учебной практике

Формой контроля промежуточной аттестации по учебной практике является - дифференцированный зачет.

Оценочное средство №1**Примеры практических заданий:**

1. Баллоны и фитинги - токарная обработка.
2. Болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком.
3. Болты откидные, держатели - полная токарная обработка.
4. Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) - обдирка.
5. Винты с диаметром резьбы до 24 мм - токарная обработка с нарезанием резьбы плашкой и метчиком.
6. Воротки и клуппы - полная токарная обработка.
7. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка.
8. Детали типа втулок, колея из неметаллических материалов - токарная обработка по Н12 - Н14.
9. Диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
10. Заглушки резинометаллические диаметром до 200 мм - токарная обработка (в сборе).
11. Заготовки игольно-платиновых изделий - отрезка по длине.
12. Заготовки - отрезание и центровка.
13. Изделия бумажные литые - токарная обработка.
14. Ключи торцовые наружные и внутренние - полная токарная обработка.
15. Кольца диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
16. Крышки простые диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
17. Литники прессованных деталей - отрезка.
18. Метчики, развертки, сверла - подрезание торца и обтачивание шеек под сварку.
19. Наконечники переходные несложной формы - полная токарная обработка.
20. Образцы тавровые полособульбового профиля N 9 - 14 - полная токарная обработка.
21. Отверстие глубиной до 20 диаметров сверла - сверление.
22. Приварыши, наварыши, вварыши диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
23. Пробки, шпильки - полная токарная обработка.
24. Стаканы, полустаканы диаметром резьбы до 24 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка.
25. Трубы и патрубки диаметром до 200 мм - подрезание торца, обточка фасок (обработка без люнета).
26. Фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка.
27. Футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм - полная токарная обработка.
28. Шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины.
29. Штифты цилиндрические - токарная обработка с припуском на шлифование.

Оценочное средство №2 – Дневник по практике (пример заполнения)

Дата	Содержание работы	Оценка	Подпись
10.01.16	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	5 (отлично)	
11.01.16	Ознакомление с токарным станком	4 (хорошо)	
12.01.16	Упражнения в управлении и наладке станка	5 (отлично)	
13.01.16	Пользование мерительными инструментами	5 (отлично)	
14.01.16	Обработка наружных цилиндрических торцов поверхностей	5 (отлично)	

Оценочное средство №3 – Дифференцированный зачет

Задание № 1 (часть А) – Тестирование. Тест состоит из 15 заданий. К каждому заданию даны ответы, из которых один верный. За каждый правильный ответ выставляется – 1 балл. За неверный ответ на вопросы выставляется – 0 баллов.

Задание № 2 (часть В) - Проблемное задание (1 задание – 2 балла) требующее дополнительного решения.

Задание № 3 (часть С) - Решение задачи (1 вопрос – 3 балла) включает практическое ситуационное задание, (2 ситуационные задачи) требующее дополнительного расчетного решения.

Баллы	Оценка
25 - 23	5
22 - 18	4
17 - 12	3
11 - 0	2

Вариант 1

Задание: выберите правильный ответ.

Форма ответа, например: А1-3); А2-1) и т.д.

Часть А. К каждому заданию части А даны ответы, из которых один верный (1 вопрос – 1 балл)

А1. Что называется глубиной резания?

- 1) Толщина слоя металла, срезаемого за один рабочий ход резца;
- 2) Припуск, снимаемый резцом за один или несколько проходов;
- 3) Слой металла, снимаемый резцом с заготовки.

А2. Сверло служит:

- 1) для чистовой обработки отверстия;
- 2) для получения отверстия в сплошном материале;
- 3) для обработки отверстий после отливки иковки.

А3. Чему соответствует подача при нарезании резьбы:

- 1) шагу нарезаемой резьбы;
- 2) диаметру под нарезание резьбы;
- 3) длине резьбы.

А4. Укажите формулу оборотов шпинделя:

$$1) N = \frac{P_z V}{60 \cdot 12} ; \quad 2) V = \frac{\pi D n}{1000} ; \quad 3) n = \frac{1000}{\pi D} .$$

A5. Укажите, каким способом закрепляется длинная заготовка на токарном станке:

- 1) в трехкулачковом патроне;
- 2) в трехкулачковом патроне с поджатием задним центром;
- 3) с помощью оправки.

A6. Суппорт токарного станка состоит из:

- 1) Коробки скоростей, шпинделя, патрона;
- 2) Фартука, салазок, резцедержателя;
- 3) Корпуса, пиноли, плиты.

A7. Как отличить черновой и чистовой метчики в комплекте из двух метчиков?

- 1) по виду хвостовой части;
- 2) по наклону стружечной канавки;
- 3) по виду режущей части.

A8. Определите, каким способом можно устранить биение просверленного отверстия:

- 1) зенкерованием;
- 2) развертыванием;
- 3) растачиванием.

A9. За счет чего происходит навинчивание плашки при нарезании резьбы?

- 1) за счет перемещения задней бабки суппорта;
- 2) за счет самозатягивания плашки;
- 3) за счет перемещения пиноли задней бабки.

A10. Что понимается под основными размерами станка:

- 1) диаметр обрабатываемой детали;
- 2) габаритные размеры станка;
- 3) высота центров и расстояние между центрами;

A11. В каких случаях применяют зенкерование:

- 1) для получения отверстий с точностью до 0,1- 0,2 мм и чистотой обработки до 3 класса шероховатости;
- 2) для получения отверстий с точностью до 0,05 мм и чистотой обработки до 5 класса шероховатости;
- 3) для получения отверстий с точностью до 0,01 мм и чистотой обработки до 8 класса шероховатости;

A12. Какую точность и шероховатость поверхности можно получить сверлением?

- 1) 5 класс точности, 3 шероховатости;
- 2) 3 класс точности, 5 шероховатости;
- 3) 4 класс точности, 2 шероховатости.

A13. Машинные развертки подразделяются на:

- 1) клиновые, шпоночные, вихревые;
- 2) хвостовые, насадные, со вставными ножами, регулируемые;
- 3) ленточные, шнековые, ружейные.

A14. Укажите среди перечисленных резьбу, обозначенную на чертеже «M10×1,5»:

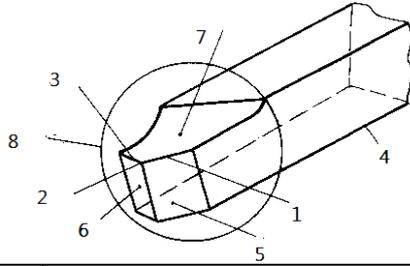
- 1) многозаходная резьба диаметром 10 мм и ходом резьбы 1,5;
- 2) метрическая резьба диаметром 10 мм и мелким шагом 1,5 мм;
- 3) метрическая резьба диаметром 10 мм и крупным шагом 1,5 мм;

A15. Выберите обозначение резьбы с мелким шагом, если резьба нарезана на болте:

- 1) M16-6g
- 2) M20x1,5-7H
- 3) M18x1,5-8g

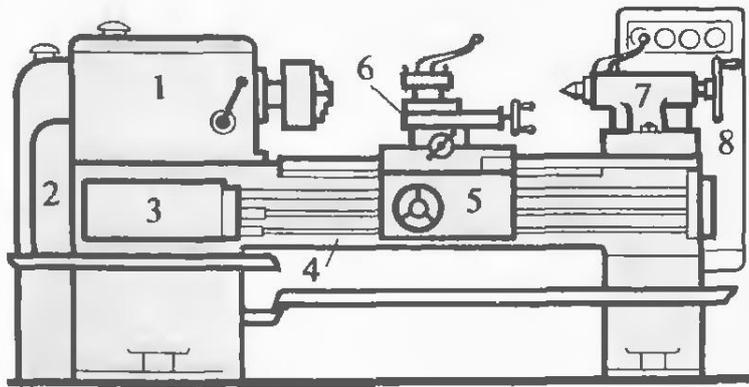
Часть В Выполните задания: (1 вопрос – 2 балла)

В1. Напишите название и назначение элементов резца:



№ на рисунке	Название элементов резца	№ на рисунке	Название элементов резца
1.		5.	
2.		6.	
3.		7.	
4.		8.	

В2. Напишите название узлов и элементов станка и их назначение



№ позиции на рисунке	Название элементов узлов и элементов станка	Назначение узлов и элементов станка
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Часть С. Решите задачу (1 вопрос – 3 балла) заполнив таблицу

С1. Определите глубину резания при обработке детали, если диаметр заготовки равен 54 мм, а диаметр изделия 46 мм. Обработка производится за 2 рабочих хода.

С2. Определите скорость резания и подачу, если диаметр обрабатываемой заготовки равен 80 мм, обороты шпинделя - 500 об/мин, за 2 мин резец проходит расстояние 200 мм. Обработка производится за два рабочих хода.

№	Расчетная формула	Единицы измерения	результат
1.			
2.			

Вариант 2

Задание: выберите правильный ответ.

Форма ответа, например: А1-3); А2-1) и т.д.

Часть А. К каждому заданию части А даны ответы, из которых один верный (1 вопрос – 1 балл)

А1. Коробка подач служит:

- 1) Для регулирования скорости вращения заготовки;
- 2) Для регулирования скорости перемещения инструментов;
- 3) Для регулирования скорости вращения инструментов.

А2. В передней бабке размещаются:

- 1) пиноль;
- 2) фартук;
- 3) коробка скоростей.

А3. К режимам резания относятся:

- 1) глубина резания, подача, скорость;
- 2) припуск, подача, обороты шпинделя;
- 3) глубина резания, сила резания, мощность резания.

А4. Какие виды стружки образуются при резании:

- 1) скальвания, надлома, сливная;
- 2) гладкая лента, ступенчатая;
- 3) фасонная, сливная, надлома.

А5. Укажите формулу скорости резания:

$$1) \quad n = \frac{1000V}{\pi D} ; \quad 2) \quad V = \frac{\pi D n}{1000} ; \quad 3) \quad h = L \frac{D-d}{2l} .$$

А6. Укажите главное движение резания:

- 1) Перемещение инструмента, закрепленного в резцедержателе;
- 2) Перемещение инструмента, закрепленного в задней бабке;
- 3) Вращательное движение заготовки.

А7. Как крепятся сверла с коническим хвостовиком?

- 1) в специальной оправке при помощи кулачков;
- 2) в пиноли задней бабки при помощи сверлильного патрона;
- 3) в пиноли задней бабки;

А8. Из каких частей состоит метчик?

- 1) режущая часть, хвостовик, калибрующая часть;
- 2) режущая часть, калибрующая часть, шейка, хвостовик;
- 3) направляющий конус, режущая часть, калибрующая часть, обратный конус, шейка, хвостовик.

А9. Главная режущая кромка образуется пересечением:

- 1) Передней и вспомогательной задней поверхностью;
- 2) Главной задней поверхностью и вспомогательной задней поверхностью;

3) Передней и главной задней поверхностями.

A10. Какими параметрами характеризуется резьба?

- 1) наружным диаметром, внутренним диаметром, средним диаметром, шагом, углом профиля;
- 2) диаметром заготовки, диаметром детали, длиной резьбы, числом заходов резьбы;
- 3) наружным диаметром, внутренним диаметром, углом подъема, главным углом резьбы.

A11. В каких случаях применяют сверление:

- 1) для получения отверстий с точностью до 0,1- 0,2 мм и чистотой до 3 класса шероховатости;
- 2) для получения отверстий с точностью до 0,05 мм и чистотой до 5 класса шероховатости;
- 3) для получения отверстий с точностью до 0,01 мм и чистотой до 8 класса шероховатости;

A12. Какая чистота поверхности достигается при чистовом растачивании?

- 1) Ra 12,5-25 мкм ;
- 2) Ra 6,3-12,5 мкм;
- 3) Ra 1,6-3,2 мкм;

A13. Укажите преимущество зенкерования перед растачиванием:

- 1) более высокая производительность;
- 2) устраняет биение просверленного отверстия;
- 3) позволяет получить более высокую чистоту поверхности.

A14. Укажите среди перечисленных резьбу, обозначенную на чертеже «M10»:

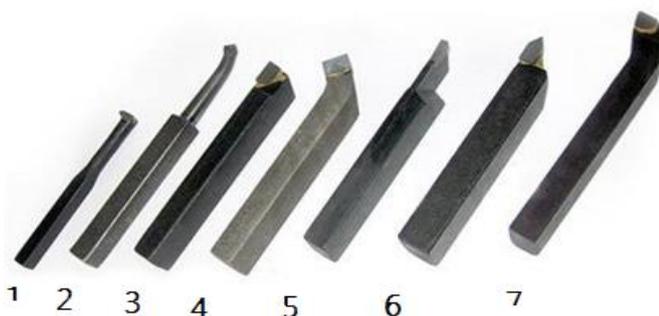
- 1) многозаходная резьба диаметром 10 мм;
- 2) метрическая резьба диаметром 10 мм;
- 3) модульная резьба диаметром 10 мм.

A15. Выберите обозначение резьбы с мелким шагом, если резьба нарезана в гайке:

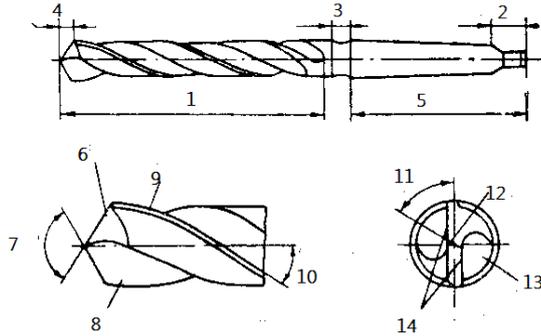
- 1) M12-6g
- 2) M16x1,5-7H
- 3) M14x0,5-8g

Часть В Выполните задания: (1 вопрос – 2 балла)

B1. Напишите название и назначение резцов:



№ на рисунке	название и назначение резцов	№ на рисунке	название и назначение резцов
1.		5.	
2.		6.	
3.		7.	
4.			

В2. Напишите названия элементов сверла

№ на рисунке	названия элементов сверла	№ на рисунке	названия элементов сверла
1.		8.	
2.		9.	
3.		10.	
4.		11.	
5.		12.	
6.		13.	
7.		14.	

Часть С. Решите задачу (1 вопрос – 3 балла) заполнив таблицу

С1. Определите подачу, если при обработке заготовки с оборотами шпинделя 800 об/мин резец за 2 мин. проходит расстояние 400 мм.

С2. Определите глубину резания и обороты шпинделя, если диаметр обрабатываемой заготовки равен 25 мм, диаметр детали - 20 мм, скорость резания - 80 м/мин. Обработка производится за один рабочий ход.

№	Расчетная формула	Единицы измерения	результат
1.			
2.			

