МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.05. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением
ФОС ОПД.05. 15.01.32/4

г. Луховицы
2020 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» от 09.13.2016 г., примерной программы учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» для профессиональных образовательных организаций. Примерная программа учебной дисциплины рекомендована примерным опоп Программы учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Разработчик:

ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум», мастер производственного обучения Коптелов А.М.

Эксперт от работодателя:

РАССМОТРЕН
цикловой комиссией УГС 15.00.00

Протокол № 3 « 11 » 11 2020 г.
Председатель комиссии _____И.С. Иванова

СОГЛАСОВАН
Зам.директора по учебной работе
ГБПОУ МО ЛАТ
_____О.В.Рыбакова
« 14 » 11 2020 г.

ОДОБРЕН
на заседании методического совета
Протокол № 2 « 13 » 11 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств 4

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке 7

3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам контроля...10

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений…..11

5.Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений на экзамене ……..……12

6. Система оценки образовательных достижений обучающихся…….……14

7. Структура контрольных заданий для текущего контроля …….……15

8. Структура контрольных заданий для промежуточной аттестации……39

9. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации ……..…….48

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области

«Луховицкий авиационный техникум»

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением
ФОС ОПД.05. 15.01.32/4

г. Луховицы
2020 г.

1. Общие положения

Фонд оценочных средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны на основании:

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением;

программы учебной дисциплины Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках.

В результате освоения учебной дисциплины Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением базового уровня подготовки следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

уметь:

У1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

У2 рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;

У3 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;

У4 оформлять техническую документацию;

знать:

З1 основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;

З2 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

З3 общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;

З4 принцип базирования;

З5 порядок оформления технической документации;

З6 основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;

З7 наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;

З8 устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;

З9 правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;

З10 назначение и правила применения режущего инструмента;

З11 углы, правила заточки и установки резцов и сверл;

З12 назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;

З13 грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

З14 основные направления автоматизации производственных процессов.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках с программным управлением.

ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.

ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
Уметь:	
У1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Оперативность и результативность нахождения и применения информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Правильность работы с технической документацией станка, а именно паспортом станка и кинематическими схемами. Работа с профессиональными справочниками по данной профессии
У2 рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.	Правильно производить расчеты режимов резания при обработке металла на токарных станках. Производить расчеты максимальной загруженности станка по стандартным формулам. Оперативность и результативность нахождения и применения информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Производить обработку заготовок, деталей, изделий и инструментов на станках различного типа. Осуществлять обработку внутренних и внешних поверхностей. Научится организовывать рабочее место с соблюдением норм техники безопасности при работе на токарных станках.
У3 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках; ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением	Правильная последовательность заполнения или составлениям технологических карт или инструкционных карт по изготовлению деталей. Правила составления и ведения технологической документации. Рациональность организации собственной деятельности исходя из цели способов её достижения, определённых руководителем

требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	
У4 оформлять техническую документацию; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Правильное оформление технических чертежей и технологических процессов в соответствии с ГОСТами по построению и ведению технической документации. Правильность анализа рабочей ситуации; Правильность осуществления контроля, Верность оценки и коррекции собственной деятельности, Ответственность за результаты своей работы
Знать:	
З1 основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;	Точно и полно описывает основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.
З2 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Аргументировано и полно излагает правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
З3 общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;	Точно и полно описывает общие сведения о проектировании технологических документов и чертежей.
З4 принцип базирования;	Аргументировано и полно излагает принцип базирования
З5 порядок оформления технической документации;	Точно и полно описывает порядок оформления технической документации
З6 основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;	Точно и полно описывает основные сведения определения о механизмах, машинах и специальных приспособлениях
З7 наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;	Точно и полно описывает наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений
З8 устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;	Точно и полно описывает устройство, кинематические схемы и принцип работы токарных станков а также правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов
З9 правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;	Аргументировано и полно излагает правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы
З10 назначение и правила применения режущего инструмента;	Аргументировано и полно излагает назначения и правила применения режущего инструмента
З11 углы, правила заточки и установки резцов и сверл;	Правильность выполнения приемов по заточке и доводке сверл и спирального режущего инструмента.
З12 назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или	Точно и полно описывает назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных

керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;	сталей, с пластинками, его основные углы и правила заточка и установки.
313 грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;	Точно и полно описывает грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.
314 основные направления автоматизации производственных процессов.	Правильно и полно излагает основные направления автоматизации производственных процессов

3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам контроля

Код элемента знаний	**Виды аттестации**		**Код элемента умений**	**Виды аттестации**	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
З1	+	+	У1	+	+
З2	+	+	У2	+	+
З3	+	+	У3	+	
З4	+	+	У4	+	
З5	+	+			
З6	+	+			
З7	+	+			
З8	+	+			
З9	+	+			
З10	+	+			
З11	+	+			
З12	+	+			
З13	+	+			
З14	+	+			

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

Условное обозначение типов контрольных заданий:
Р – расчетное задание;
Т – тестирование;
К –контрольная работа;
П– практическая работа;
Л – лабораторная работа;
У - устный и (или) письменный ответ на вопрос.

Содержание учебного материала по программе УД	Код элемента знаний, умений/ Форма текущего контроля																	
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12	З13	З14
Тема 1. Понятие о процессе резания металлов	У	П	Т	П	У			П		Т			У		У			
Тема 2. Токарно – винторезные станки	К					У					Т					Т	У	У
Тема 3. Режущий инструмент			П				П					Т						
Тема 4. Общие сведения о технологическом процессе механической обработки				К					П	У				П	П	У	У	

5. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений на экзамене

Содержание учебного материала по программе УД	Код элемента знаний, умений/ Форма текущего контроля																	
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12	З13	З14
Тема 1. Понятие о процессе резания металлов	У	П	Т	П	У			П		Т			У		У			
Тема 2. Токарно – винторезные станки	К					У					Т					Т	У	У
Тема 3. Режущий инструмент			П				П					Т						
Тема 4. Общие сведения о технологическом процессе механической обработки				К					П	У				П	П	У	У	

6. Система оценки образовательных достижений обучающихся

Оценка индивидуальных образовательных достижений обучающихся предполагается в форме текущего контроля умений и знаний и промежуточной аттестации. Ежемесячно преподавателем осуществляется оценка аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающихся в форме контрольной точки. Результаты текущего контроля складываются из результатов:

- работы обучающихся на занятиях, в т.ч. практических и лабораторных;
- выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;
- контрольных работ.

Для получения допуска к промежуточной аттестации обязательно выполнение всех контрольных, практических, лабораторных работ и полного перечня всех форм внеаудиторной самостоятельной работы. При оценке всех видов работ обучающихся используется следующая шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Итоговая оценка в конце изучения дисциплины проводится по результатам текущего контроля по медиане качественных оценок.

Промежуточная аттестация в форме экзамена предполагает письменный ответ на два теоретических вопроса, проверяющих усвоение материала по разделам программы учебной дисциплины, и выполнение расчётного задания. При выставлении оценки за экзамен результат текущего контроля не учитываются.

7. Структура контрольных заданий для текущего контроля

7.1 Текущий контроль по темам:

Тема 1. Понятие о процессе резания металлов

Устный ответ

Перечень объектов контроля и оценки: У1, У2, З1, З2, З3.

Критерии оценки:

Правильный и полный ответ на четыре произвольно выбранных вопроса – 5 баллов; правильный и полный ответ на три вопроса или ответ на четыре вопроса с неточностями – 4 балла; правильный и полный ответ на два вопроса или ответ на три вопроса с неточностями – 3 балла.

1. Классификация и условные обозначения станков
2. Что называют металлорежущим станком
3. По степени специализации станки различают
4. По степени точности станки делятся
5. По массе станки делят на
6. По виду выполняемых работ и применяемых режущих инструментов станки бывают
7. Классификация станков

Тема 2. Токарно – винторезные станки

Устный ответ

Перечень объектов контроля и оценки: У1, У2, З1, З2, З3.

Критерии оценки:

Правильный и полный ответ на четыре произвольно выбранных вопроса – 5 баллов; правильный и полный ответ на три вопроса или ответ на четыре вопроса с неточностями – 4 балла; правильный и полный ответ на два вопроса или ответ на три вопроса с неточностями – 3 балла.

1. Станины
2. Направляющие.
3. Шпиндели и их опоры.
4. Муфты
5. Подшипники
6. Типовые механизмы для осуществления поступательного движения.
7. Типовые механизмы для осуществления периодических движений.

Тема 3. Режущий инструмент

Устный ответ

Перечень объектов контроля и оценки: У1, У2, З1, З2, З3.

Критерии оценки:

Правильный и полный ответ на четыре произвольно выбранных вопроса – 5 баллов; правильный и полный ответ на три вопроса или ответ на четыре вопроса с неточностями – 4 балла; правильный и полный ответ на два вопроса или ответ на три вопроса с неточностями – 3 балла.

1. Металлорежущий станок – это…
2. Признаки классификации:
    - по технологическому назначению;

- по степени универсальности;
- по весу;
- по точности;
- по основному размеру.

3. Классификация по степени универсальности.
4. Классификация по технологическому назначению
5. Классификация по весу.
6. Классификация по точности.
7. Классификация по основному размеру.
8. Обозначение станков.
9. Классификация станков по степени автоматизации.

Тема 4. Общие сведения о технологическом процессе механической обработки

Устный ответ

Перечень объектов контроля и оценки: У1, У2, З1, З2, З3.

Критерии оценки:

Правильный и полный ответ на четыре произвольно выбранных вопроса – 5 баллов; правильный и полный ответ на три вопроса или ответ на четыре вопроса с неточностями – 4 балла; правильный и полный ответ на два вопроса или ответ на три вопроса с неточностями – 3 балла.

10. Металлорежущий станок – это…
11. Признаки классификации:
    - по технологическому назначению;
    - по степени универсальности;
    - по весу;
    - по точности;
    - по основному размеру.
12. Классификация по степени универсальности.
13. Классификация по технологическому назначению
14. Классификация по весу.
15. Классификация по точности.
16. Классификация по основному размеру.
17. Обозначение станков.

Классификация станков по степени автоматизации

Контрольный тест знаний по теме 1.3

1. В какой группе станков главным движением резания является вращение заготовки?

а) 1;

б) 2;

в) 4.

2. Как на токарно-карусельном станке крепится заготовка?
а) в суппорте;
б) на планшайбе;
в) в патроне.

3. Вместо чего в токарно-револьверном станке стоит револьверная головка?
а) суппорта;
б) фартука;
в) задней бабки.

4. Движением резания у сверлильных станков является…..
а) вращательное движение инструмента;
б) вертикальное движение инструмента;
в) горизонтальное движение инструмента.

5. У станков 6 группы движением подачи является….
а) движение стола с заготовкой;
б) вращение фрезы;
в) перемещение шпиндельной бабки.

6. У каких станков самая маленькая глубина резания?
а) токарных;
б) фрезерных;
в) шлифовальных.

7. Крепление заготовки на бесцентрово-шлифовальном станке происходит при помощи:
а) патрона;
б) упора;
в) ножа.

8. Возвратно- поступательное движение присутствует у:
а) внутришлифовальных станков;
б) круглошлифовальных станков;
в) плоскошлифовальных станков.

9. Механизм подачи отсутствует у:
а) шлифовальных станков;
б) долбежных станков;
в) протяжных станков.

10. Что из перечисленных устройств отсутствует у долбежных станков?
а) шпиндель;
б) резцедержатель;
в) стол.

11. Сокращение машинного времени за счет одновременной обработки нескольких поверхностей имеется у:
а) токарно-револьверных станков;
б) сверлильных станков;

в) расточных станков.

12. Какие станки предназначены для обработки заготовок большого диаметра?
а) токарно-револьверные;
б) токарно-карусельные;
в) вертикально - сверлильные.

13.У какой группы станков главным движением является вращательное и поступательное движение инструмента?
а) токарной;
б) сверлильной;
в) строгальной;

14. Приставной стол имеется у:
а) координатно-расточного станка;
б) вертикально - сверлильного станка;
в) радиально - сверлильного станка;

15. Какие движения имеет стол у радиально- сверлильного станка?
а) не имеет движения;
б) продольное и поперечное;
в) поворачивается на 45 градусов.

16. Какие станки являются низкопроизводительными?
а) протяжные;
б) фрезерные;
в) строгальные.

17. Возвратно - поступательное движение отсутствует у:
а) продольно - строгальных станков;
б) плоскошлифовальных станков;
в) бесцентрово - шлифовальных станков.

18. У шлифовальных станков инструмент крепится:
а) в патроне;
б) на оправке;
в) в тисках;

19. Движение инструмента осуществляется с помощью гидропривода у:
а) продольно - строгальных станков;
б) протяжных станков;
в) долбежных станков.

20. Какая из перечисленных составляющих отсутствует у протяжных станков?
а) станина;
б) планшайба;
в) силовой цилиндр.

21.Чем отличаются токарно-револьверные станки от токарно-винторезных?

а) наличием планшайбы;
б) отсутствием суппорта;
в) наличием револьверной головки;

22. У каких станков движением подачи является поступательное перемещение вращающего инструмента?
а) токарных;
б) сверлильных;
в) долбежных.

23. При помощи чего в прутковых токарно-револьверных станках крепится заготовка ?
а) упоров;
б) державок;
в) цанг.

24.Какие движения имеет сверлильная головка у радиально - сверлильного станка?
а) вертикальное;
б) вертикальное, горизонтальное, радиальное;
в) неподвижна.

25. Какое движение является главным движением резания у фрезерных станков?
а) вертикальное перемещение фрезы;
б) перемещение заготовки со столом;
в) вращательное движение фрезы.

26. У круглошлифовальных станков заготовка крепится в:
а) тисках;
б) призмах;
в) поводковом патроне и центрах.

27. Вращательное движение заготовки отсутствует у:
а) круглошлифовальных станков;
б) внутришлифовальных станков;
в) плоскошлифовальных станков.

28. Механизм подачи отсутствует у:
а) строгальных станков;
б) долбежных станков;
в) протяжных станков.

29. Станки, предназначенные для обработки корпусных деталей большой массы:
а) радиально - сверлильные;
б) кругло шлифовальные;
в) горизонтально – расточные.

30. Инструмент крепится в суппорте у:
а) протяжных станков;
б) сверлильных станков;
в) строгальных станков.

Тема 1.4. Область применения, устройство, принципы работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков

Практическая работа № 1
Время на подготовку и выполнение – 2 часа;
Перечень объектов контроля и оценки: У3,У5, З12.
Количество вариантов – 2;
Критерии оценки:
Правильно и в полном объёме выполненное задание – 6 баллов;
Приведение формул в общем виде – 1 балл;
Выполнение расчётов – 1 балл;
Правильное указание единиц измерения физических величин – 1 балл;
Правильность математических расчётов – 1 балл;
Максимальное количество баллов – 10

Практическая работа № 1
Тема: Технология обработки наружных и торцовых поверхностей

В процессе работы над практической работой вы должны показать следующие результаты освоения общими и профессиональными компетенции:

- Организовывать собственную деятельность
- Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей деятельности.
- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- Выбирать режущий инструмент для токарной обработки наружных и торцовых поверхностей;
- Определять режимы резания по справочнику, корректировать по паспорту станка.

Перечертите таблицу в тетрадь для практических работ. После выполнения задания проведите самооценку. Если задание выполнено полностью, то напротив задания записывается - 2 балла, если частично – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

№ задания	Самооценка обучающегося	Источник	Оценка эксперта
1			
2			
3			
n			
Количество баллов			
Оценка			
Подпись			

Ход работы:

1. Ответьте на 2 тестовых вопроса.

1. Дайте определение: Резец – это …

А) однолезвийный режущий инструмент с одним прямым главным режущим лезвием.
Б) многолезвийный металлорежущий инструмент, предназначенный для чистового подрезания торцов.
В) многозубый режущий инструмент, который применяют для точения.

2. Определите последовательность расчета режимов резания при подрезании торца

А) глубина резания, подача на зуб, скорость резания, число оборотов шпинделя, действительная скорость резания, машинное время

Б) глубина резания, подача на оборот, скорость резания, число оборотов шпинделя, действительная скорость резания, машинное время

В) глубина резания, подача на оборот, скорость резания, машинное время, число оборотов шпинделя

2. Ознакомьтесь с теоретическим аспектом темы и ответьте на вопрос в конце текста.

Поверхности торцов и высоких уступов, обычно обрабатывают поперечной подачей резца от наружной поверхности к центру заготовки. Их расположение по длине получают установкой резца на требуемый размер. Для этого ручной подачей выполняют пробную проточку, измеряют положение полученного уступа относительно других поверхностей детали, а затем по результату измерения подают резец на необходимый размер по лимбу продольной подачи.

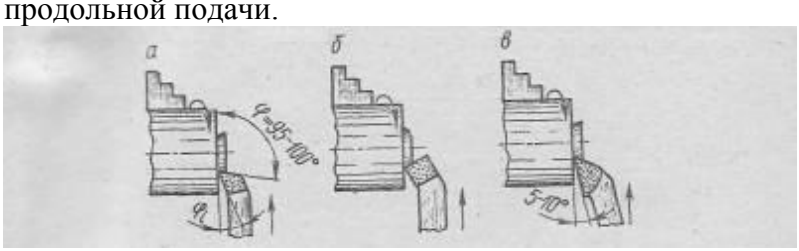


Рис 1. Токарные резцы

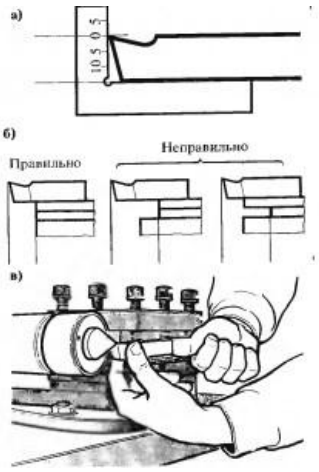
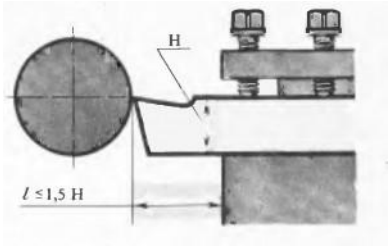


Рис. 2. Установка резца в резцедержателе. **а**-контроль установки резца относительно оси центров по угольнику-шаблону, **б**-установка подкладок под резец, **в**-проверка установки резца по опорному центру

Проходные резцы для обработки наружных поверхностей могут быть прямые и отогнутые. Отогнутыми можно не только обтачивать наружную цилиндрическую поверхность, но и подрезать торец детали. Проходные резцы имеют главный угол в плане ($\varphi = 30—60^0$); углы в плане с меньшими значениями характерны для обработки жестких заготовок, когда отношение длины к диаметру$l/d \leq 5$. Вспомогательный угол в плане φ_1 обычно принимается $10—30^0$. На практике часто применяют проходные упорные резцы с главным углом в плане $\varphi = 90^\circ$. Ими удобно обрабатывать наружные цилиндрические поверхности и подрезать уступы. Упорные резцы применяют также для обтачивания нежестких валов, когда отношение длины к диаметру $l/d > 12$, так как они вызывают меньший прогиб заготовки. Однако у резцов с углом $\varphi = 90^\circ$ в работе участвует меньшая длина режущей кромки, чем у резцов с углом $\varphi = 30—60$, поэтому стойкость упорных резцов меньше, чем проходных. Для черновых проходов применяют резцы с радиусом закругления вершины R =0,5—1 мм, а для получистовых R = 1,5—2 мм, так как чем больше радиус при вершине, тем чище обработанная поверхность (меньше высота остаточных шероховатостей). Для чистового точения целесообразно применять чистовые резцы с радиусом закругления R = 3—5 мм. Резец устанавливают в резцедержателе таким образом, чтобы вершина его была расположена на уровне оси шпинделя. Установку резца контролируют угольником с делениями или по опорному центру (рис. 2, а, б, в). Под подошву резца помещают подкладку из мягкой стали, причем количество подкладок должно быть минимальным, а подошва резца должна опираться на подкладку всей поверхностью (рис. 2). Вылет резца из резцедержателя не должен превышать полторы высоты.

Рис. 3 Установка инструмента



<u>Вопрос:</u> перечислите типы инструментов указанные на рисунке 1, и какое правило необходимо соблюдать при установке резца в резцедержателе.

3. Выберите на основании источника /1/ режущий инструмент для обработки поверхностей.

4. Выберите на основании источника /1/ инструментальный материал.
5. Выберите заготовку (диаметр проката) для расчета режимов резания на основании источника /1, с 319/.
6. Рассчитайте режимы резания при подрезании торца, на основании источника /2, с 117; с 123/, приняв t = 4 мм. $К_1$ = 1.2. $n_{ст}$ принимать значение по паспорту меньше расчетного.
7. Рассчитайте режимы резания при подрезании торца, на основании источника /2, с 117; с 123/, приняв t = 1 мм. $К_1$ = 1.2. $n_{ст}$ принимать значение по паспорту меньше расчетного.
8. Рассчитайте режимы резания при точении наружной поверхности, на основании источника /2, с 114; с 123/, приняв t = 3 мм. $К_{1, 2, 3, 4}$ = 1. $n_{ст}$ принимать значение по паспорту меньше расчетного.
9. Рассчитайте режимы резания при точении наружной поверхности, на основании источника /2, с 115; с 123/, приняв t = 1,5 мм. $К_{1, 2, 3, 4}$ = 1. $n_{ст}$ принимать значение по паспорту меньше расчетного.
10. При каких условиях снизилось машинное время То? Для ответа на вопрос сравните 6 и 7 (или 8 и 9) задание.

Шкала оценивания:
От 20 – 18 баллов – «5», От 17 – 16 баллов – «4»,
От 15 – 14 баллов – «3», От 13 – 0 баллов – «2»

8. Структура контрольных заданий для промежуточной аттестации (экзамен)

8.1. Перечень вопросов

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Токарь, сущность токарной обработки
2. Основные виды токарных работ
3. Виды стружки
4. Рабочее место токаря
5. Обязанности токаря
6. Виды токарных резцов
7. Основные виды приспособлений используемых на токарных станках
8. Виды кулачков, центров
9. Люнет, виды
10. Виды дефектов обработки при обтачивании цилиндрических поверхностей
11. Способы обработки отверстий
12. Сверление, рассверливание. Части и элементы спирального сверла
13. Зенкерование. Части и элементы зенкера.
14. Развертывание. Части и элементы зенкера.
15. Резьбовые соединения, классификация
16. Инструмент для изготовления резьбы
17. Части и элементы метчика, плашки
18. Нарезание резьб резцами, настройка, установка, проверка
19. Виды дефектов при обработке резьбы
20. 16К20 расшифровка марки станка, устройство станка
21. Передачи, используемые в токарных станках
22. Гидроприводы, пневмо приводы, электропривод
23. Притирка, полирование, накатка
24. Фрезеровщик, сущность фрезерной обработки

25. Основные виды фрезерных работ
26. Рабочее место фрезеровщика
27. Обязанности фрезеровщика
28. Виды фрез, устройство
29. Универсальные приспособления
30. Основные виды приспособлений используемых на фрезерных станков
31. Основные движения во время резания при фрезеровании
32. Типы и виды пазов
33. Отрезание, подрезание, прорезание на фрезерном станке
34. Сверловщик, основные виды работы
35. Рабочее место сверловщика, устройство вертикально – сверлильного станка
36. Заточка сверл
37. Сущность шлифования, виды
38. Организация рабочего места и его обслуживание
39. Устройство кругло-шлифовального станка
40. Установка и правка шлифовального круга
41. Применение СОЖ при шлифовании
42. Смазка станка
43. Закрепление детали в центрах. Применение люнетов
44. Установка детали центрах
45. Резьбы для обработки наружных поверхностей
46. Обработка технологических отверстий. Сверла
47. Зенкерование развертывание отверстий
48. Нарезание резьбы метчиком, плашками
49. Наладка вертикально-сверлильного станка
50. Техника безопасности при работе на фрезерных станках
51. Сущность шлифования. Виды шлифования
52. Организация рабочего места и его обслуживание

8.2. Задание для контрольного среза знаний

для студентов, обучающихся по программе подготовки 15.01.32 Оператор станков с программным управлением		
Вопросы		***Варианты ответов***
Выбрать один правильный ответ		
1	Основную работу резания у инструмента выполняет:	А – режущая кромка Б – вершина резца В – передняя поверхность
2	Угол в секущей плоскости между передней и задней поверхностями лезвия – это …	А – передний угол Б – задний угол В –угол заострения
3	Какое движение является главным в фрезерном станке?	А - вращение фрезы; Б - движение подачи заготовки; В - движение подачи стола;
4	Предмет труда, из которого изменением формы, размеров изготавливают деталь, называется:	А – полуфабрикат Б – деталь В – заготовка
5	Важнейшим компонентом привода главного движения, определяющим качество обработки, является:	А – шпиндельный узел Б – суппорт В – станина
6	Резьба, применяемая в конструкциях, где винт передаёт значительные усилия в одном направлении, называется:	А – метрическая Б – трапецеидальная В – упорная
7	Калибр-пробка применяется при:	А – измерении цилиндрических поверхностей Б – измерении конусности В – контроле отверстий
8	Неподвижный люнет крепят	А – на салазках суппорта Б – на станине В – на задней бабке
9	Определите допуск на обработку, если номинальный размер 32, верхнее отклонение +0,5, нижнее отклонение +0,3	А – 0,3 мм. Б – 0,5 мм. В – 0,2 мм.
10	Определение квалитета – это…	А –совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров; Б – совокупность неровностей поверхности; В –отклонения формы и расположения поверхностей
11	Какая из передач может быть отнесена к фрикционной?	А - червячная; Б - зубчатая; В - ременная Г - винтовая
12	Как называется база, используемая для определения положения детали в изделии?	А – измерительная Б – конструкторская В –установочная

9. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Учебники:

1. Ю.М. Ансеров, В.А.Салтыков, В.Г. Сёмин «Механизмы и оборудование машиностроительных предприятий». 2013г.
2. С.Е. Локтева «Станки с программным управлением и промышленные роботы»;
3. В.К. Тепинкичиев, Л.В. Красниченко, А.А. Тихонов, Н.С.Колев «Металлорежущие станки»; 2011 г.
4. В.А.Лещенко «Станки с ЧПУ»; 2010 г.
5. Н.Н. Чернов «Металлорежущие станки».
6. И.М.Колесов. Основы технологии машиностроения. М.Высшая школа .1999
7. Н.Ф.Мельников. Технология машиностроения. М.Машиностроение 1977
8. В.В.Данилевский. Технология машиностроения М.Высшая школа .1972
9. Клепиков. В.В. Технология машиностроения. М.Форум – Инфра -2004
10. Силантьева.Н.Л и др. Техническое нормирование труда в машиностроении М.Машиностроения,1990.

Справочники:

1.Обработка металлов резаньем. Справочник технолога. Под ред А.А.Панова, М.Машиностроение , 1990
2.Справочник технолога машиностроителя. В 2-Х томах Под редакцией Касиловой А.Г и Мещериковой Р.К. М,Машиностроение 1986.
3.Краткий справочник технолога машиностроителя А.Н.Балабанова М.изд. стандартов 1992г.
4.Общемашиностроительные нормативы времени Москва Машиностроение 1974г.
5.Краткий справочник металлиста / Под ред. А.М . Малова Изд . Машиностроения, 1972

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. М.Е.Егоров. и др. Технология машиностроения. Москва «высшая школа» 1976г.
2. Б.С.Балакшин Основы технологии машиностроения Изд.»машиностроение» 1969г.
3. А.И.Андрианов. Прогрессивные методы технологии машиностроения. Москва «машиностроение»1975г
4. В.Ю.Новиков. и др. Технология станкостроения. Москва «машиностроение»1990г.
5. Э.Э.Миллер. Техническое нормирование труда в машиностроении. Москва «машиностроение» 1972г.

Отечественные журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»