

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по УВР и ОВ
Т.Е. Наливайко

03

2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «ПМ.01 ПМ.01.ЭК»
по специальности среднего профессионального образования
15.02.08 - «Технология машиностроения»
(базовая подготовка)
на базе основного общего образования
Форма обучения
очная

Комсомольск-на-Амуре, 2021

Рабочая программа дисциплины «ПМ.01 ПМ.01.ЭК» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 «Технология машиностроения» (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 350.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

Протокол № 6
от «2» марта 2021 г.

Зав.каф. «Общепрофессиональных и специальных дисциплин» *Ломкина* Н.С. Ломакина

Автор рабочей программы:

Серебренникова А.Г. Серебренникова
Конченкова И.П. Конченкова
« 02 » 03 20 21 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа

Коньрева И.В. Коньрева
« 04 » марта 2021 г.

Начальник отдела по развитию производственной системы ПАО «Амурский судостроительный завод»

Валева Н.Е. Валева
« 10 » 03 20 21 г.

ПАО «АМУРСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»
ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном) ...	5
3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля	6
4 Требования к дифференцированному зачету по учебной и производственной практике.....	11
4. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)	12

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности ПМ01. **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен»

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин	Другая форма контроля	экзамен
МДК 01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	Другая форма контроля	Другая форма контроля
Учебная практика	Другая форма контроля	Дифференцированный зачет
Производственная практика (по профилю специальности)	Другая форма контроля	Дифференцированный зачет
ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		Экзамен (квалификационный)

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)¹

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
<p>ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей ОК.01, ОК.02</p> <p>ПК1.2 Выбирать методы получения заготовок и схем их базирования ОК.03, ОК.04</p> <p>ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей ОК.05</p> <p>ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09</p> <p>ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p>	<p>Точность и скорость чтения чертежей; качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; качество рекомендаций по повышению технологичности детали в соответствии с ГОСТ 14.201-83, ГОСТ 14.205-83; выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; расчет режимов резания по нормативам; расчет штучного времени; точность и грамотность оформления технологической документации в соответствии с ГОСТ 50884.3.1-96, ГОСТ3.1102-88, ГОСТ3.1118-82, ГОСТ3.1128-93, ГОСТ3.1201-85, ГОСТ3.1404-86. Расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; расчет коэффициента использования материала в соответствии с ГОСТ 14.322-83 качество анализа и рациональность выбора схем базирования; выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы в соответствии с ГОСТ 21495-76 точность, скорость и правильность написания технологических процессов в соответствии с ГОСТ 14.301-83; точность, скорость и правильность проектирования технологических операций в соответствии с ГОСТ 3.1113-79 точность и грамотность оформления технологической документации с ГОСТ 50884.3.1-96, ГОСТ3.1102-88, ГОСТ3.1118-82, ГОСТ3.1128-93, ГОСТ3.1201-85, ГОСТ3.1404-86. определение видов и способов получения заготовок в соответствии с ГОСТ 26645-85, ГОСТ 7062-90, ГОСТ 7505-89, ГОСТ 7829-70, ГОСТ 2590-2006; - выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов в соответствии с ГОСТ 14.301-83.</p>

¹ Профессиональные и общие компетенции в соответствии с разделом 2 программы профессионального модуля

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять 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 для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК01.01

«Технологические процессы изготовления деталей машин»

Комплект материалов по промежуточной аттестации в форме экзамена по МДК 01.01 для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.

Форма экзамен: (здесь и сейчас)

Место проведения – учебная аудитория

Условия:

- обучающимся разрешено пользоваться только письменными принадлежностями;
- по решению преподавателя со студентом может быть проведено дополнительное собеседование для принятия окончательного решения о результатах сдачи.

Типовые задания.

Задание № 1.

Текст задания: Разработать технологический процесс механической обработки детали, используя чертеж детали. Составьте маршрут обработки детали, заполните техноло-

гическую документацию: маршрутную карту, карту эскизов и операционную карту на одну операцию.

Время выполнения задания - 60 минут

Обеспечение процесса – чертеж детали, бланки технологической документации.

Варианты задания определяется по количеству обучающихся в группе.

Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене

1.Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: справочник в 2-т.том 2 / под ред. Дальского А.М., Касиловой А. Г., Мещерякова В. К. - М.: Машиностроение 2012г.

Критерии оценивания заданий

В качестве критерия оценки используется математический коэффициент усвоения, который определяется как соотношение количества правильных действий (ответов) обучающегося, к общему количеству действий, включенных в задания:

Балл	Критерии оценивания
5	оценка «отлично» («5») выставляется за такие знания, когда коэффициент освоения (К) составляет $0,9 \leq K < 1,0$;
4	оценка «хорошо» («4») выставляется в случае, когда коэффициент освоения составляет $0,75 \leq K < 0,9$;
3	оценка «удовлетворительно» («3») выставляется в случае, когда коэффициент освоения составляет $0,6 \leq K < 0,75$;
2	в качестве критической величины коэффициента усвоения, отличающей удовлетворительные знания от неудовлетворительных, следует принимать коэффициент 0,6; оценка «неудовлетворительно» («2») выставляется в том случае, когда коэффициент освоения составляет $K < 0,6$.

При разработке заданий использовалась учебная литература:

Основные источники:

1 Марголит, Р.Б. Технология машиностроения : учебник для сред. проф. образования / Р.Б. Марголит. —М.: Юрайт, 2018. – 413 с

2 Куклин, Н. Г. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования/ Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с

3 3. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования/ Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 224 с

4. Технология машиностроения : практикум : для сред. проф. образования / А. А. Жолобов [и др.]. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 336 с.

Задание №2 решение кейс-задач.

Решение профессиональных задач (кейс-задачи)

Задача 1. Предложить схему базирования и установки заготовки корпусной детали при обработке ее на операции фрезерования с выполнением технических требований (рис. 1).

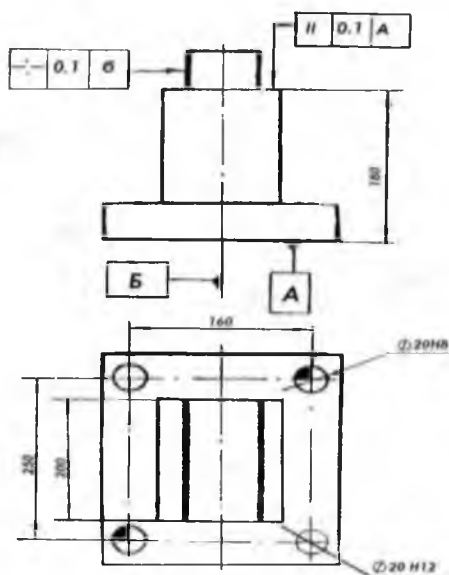


Рисунок 1 – Чертеж детали

Задача 2. Рассчитать погрешность базирования при обработке ступенчатого вала на токарном станке в центрах. Схема базирования приведена на рис. 2. Передний центр жесткий. Подрезка торцовых поверхностей производится параллельно двумя резцами, настроенными на размер lr . Допуски на размеры соответствуют 14 качеству точности (рис. 2).

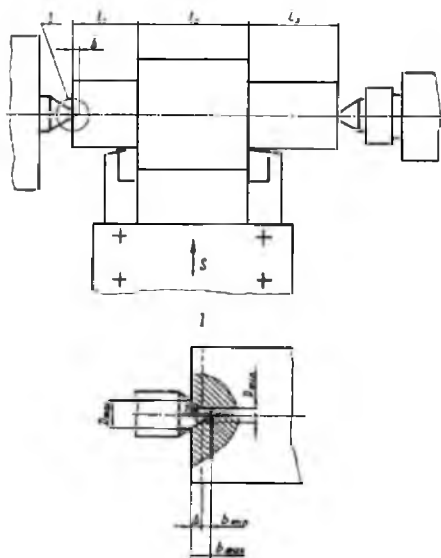


Рисунок 2 – Схема к расчету погрешности базирования

Задача 3. Рассчитать погрешность базирования цилиндрической заготовки в призме длиной 120 мм (рис. 3) при фрезеровании лыски за один рабочий ход на вертикально-фрезерном станке. Выдерживаемые размеры (мм): $A_1 = 5-0,12$; $A_2 = 35-0,25$; $A_3 = 75-0,3$; $l = 40$ мм. Длина призмы $79 \text{ } l_{np} = 120$ мм. Угол призмы $\alpha = 90^\circ$. Заготовка предварительно обработана по цилиндрической поверхности по 14 качеству точности до диаметра $D = 80-0,74$.

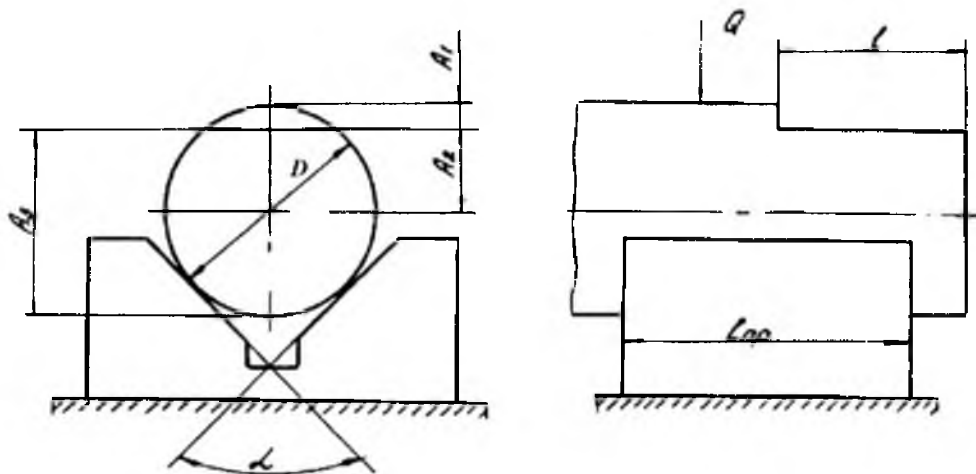


Рисунок 3 – Сема базирования цилиндрической заготовки

Задача 4. Определить погрешность базирования втулки на жесткой оправке с зазором и упором в торец (рис. 4) при точении наружной цилиндрической поверхности диаметром $D=65-0,19$ мм. Заданные размеры (в мм): $d_{\text{опр}}=30-0,03$; $d_{\text{овк}}=30+0,13$; $l=50$. Наружная поверхность партии заготовок предварительно обработана в размер $D_3=66-0,3$.

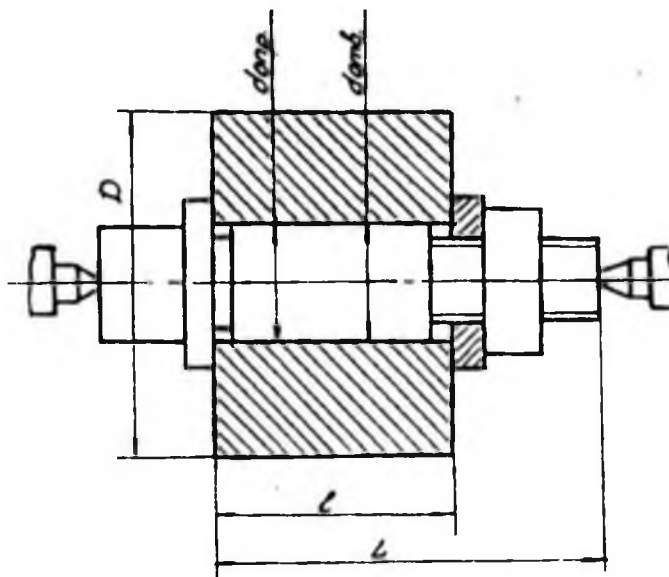


Рисунок 4 – Схема для расчета погрешности втулки

Задачи по всем темам дисциплины из сборника задач и упражнений по технологии машиностроения Ю.И. Гельфгат

Время выполнения задания - 60 минут

Обеспечение процесса – чертеж детали, бланки технологической документации.

Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене

1.Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: справочник в 2-т.том 2 / под ред. Дальского А.М., Касиловой А. Г., Мещерякова В. К. - М.: Машиностроение 2012г.

Таксонометрия письменной работы:

Оценка «5» ставится, если обучающийся: выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если обучающийся: допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»; или если правильно выполнил менее половины работы.

На основании оценок, выставляемых экзаменаторами, студенту выставляется оценка за МДК 0101:

1. Оценка «**отлично**» заслуживает студент, получивший в ходе экзамена не менее 80 % отличных оценок, при отсутствии удовлетворительных и неудовлетворительных оценок.

2 Оценка «**хорошо**» заслуживает студент, получивший в ходе экзамена не менее 80 % отличных и хороших оценок, при отсутствии неудовлетворительных оценок.

3. Оценка «**удовлетворительно**» заслуживает студент, получивший в ходе экзамена более 50% положительных оценок.

4. Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, получившему в ходе экзамена менее 50 % положительных оценок.

3.1 Комплект материалов по промежуточной аттестации МДК 01.02 «Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении»

Другие формы контроля для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности

Форма контрольная работа: (письменная)

Место проведения – учебная аудитория

Условия:

– обучающимся разрешено пользоваться только письменными принадлежностями;
– по решению преподавателя со студентом может быть проведено дополнительное собеседование для принятия окончательного решения о результатах сдачи.

- Работа по типовым технологическим процессам. Варианты задания определяется по количеству обучающихся в группе.

Время выполнения задания - 120 минут

Обеспечение процесса – чертеж детали.

Источники информации, разрешенные к использованию на контрольной работе

1. Система автоматизированного проектирования технологических процессов [Текст]: справочник пользователя /

Задания для контрольной работы

Разработать технологический процесс механической обработки детали, используя чертеж детали. Составьте маршрут обработки детали, заполните технологическую документацию: маршрутную карту, карту эскизов и операционную карту на одну операцию в программе T-Flex CAD -3D.

Критерии оценивания заданий

В качестве критерия оценки используется математический коэффициент усвоения, который определяется как соотношение количества правильных действий (ответов) обучающегося, к общему количеству действий, включенных в задания:

Балл	Критерии оценивания
5	оценка «отлично» («5») выставляется за такие знания, когда коэффициент освоения (К) составляет $0,9 \leq K < 1,0$;
4	оценка «хорошо» («4») выставляется в случае, когда коэффициент освоения составляет $0,75 \leq K < 0,9$;
3	оценка «удовлетворительно» («3») выставляется в случае, когда коэффициент освоения составляет $0,6 \leq K < 0,75$;
2	в качестве критической величины коэффициента усвоения, отличающей удовлетворительные знания от неудовлетворительных, следует принимать коэффициент 0,6; оценка «неудовлетворительно» («2») выставляется в том случае, когда коэффициент освоения составляет $K < 0,6$.

При разработке заданий использовалась учебная литература:

Основные источники:

1. Система автоматизированного проектирования технологических процессов [Текст]: справочник пользователя / Top Systems, 2016г. - 106с.

4 Требования к дифференцированному зачету по учебной и производственной практике (профилю специальности)

Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

4.1. Форма аттестационного листа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

1. ФИО обучающегося: _____

2. № группы: _____

3. Специальность: _____

4. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____

3. Наименование ПМ- _____

4. Количество часов по рабочей программе ПДП _____ часа

В период с « ___ » _____ 20__ г по « ___ » _____ 20__ г.

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих и профессиональных компетенций в период прохождения производственной (преддипломной) практики

Контроль и оценка результатов освоения _____ практики осуществляется преподавателем в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Приобретённый практический опыт:</i></p> <p>–</p> <p>–</p> <p><i>Освоенные умения:</i></p> <p>–</p> <p>–</p> <p><i>Усвоенные знания:</i></p> <p>–</p> <p>–</p>	

ПМ....

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки

Заключение

(Ф.И.О. обучающегося (ейся)) _____ (в полном объеме/не в полном объеме) _____ прошел (ла) _____ практику по профессиональному модулю ПМ...

с оценкой _____ (удовл., хор., отл.)

Руководитель практики
от предприятия

_____ \ _____ \
(Ф.И.О.) (подпись)

Руководитель практики
от учебного заведения

_____ \ _____ \
(Ф.И.О.) (подпись)

Дата _____

4. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) проводится в виде выполнения типовых профессиональных заданий. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятель-

ности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен»

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

I. ПАСПОРТ ПМ.01

Состав:

I. Паспорт.

II. Задание для экзаменуемого

III. Пакет экзаменатора

а. Условия

б. Критерии оценки

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1., ПК1.2, ПК1.3. ПК1.4, ПК1.5.

Общие компетенции: ОК1-ОК7

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- чертежом детали;
- справочной литературой «Определение норм времени»;
- справочной литературой «Режимы резания».

Время выполнения задания – 2 академических часа.

Задание

Разработать технологический процесс механической обработки детали, используя чертеж детали. Составьте маршрут обработки детали, заполните технологическую документацию: маршрутную карту, карту эскизов и операционную карту на одну операцию. Для решения поставленной задачи используйте САД – программу.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Ша. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемых – определяется по количеству обучающихся в группе.

Время выполнения задания - 2 академических часа

Обеспечение процесса – чертеж детали, бланки технологической документации.

Литература для обучающегося:

- 1 Марголит, Р.Б. Технология машиностроения : учебник для сред. проф. образования / Р.Б. Марголит. –М.: Юрайт, 2018. – 413 с
- 2 Куклин, Н. Г. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования/ Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с
- 3 3. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность [Элек-

тронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования/ Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 224 с

4. Технология машиностроения : практикум : для сред. проф. образования / А. А. Жолобов [и др.]. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 336 с.

Место проведения – учебная аудитория с ПК и установленными САД-программами изученными в учебном процессе.

ШБ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
 - рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания:

ознакомление с заданием и планирование работы;

получение информации; подготовка продукта;

рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта перед сдачей).

Осуществленный процесс - осуществленный процесс содержащий следующее:

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Освоен /не освоен
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	– точность и скорость чтения чертежей; – анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	– качество рекомендаций по повышению технологичности детали; - анализ и выбор схемы базирования; - выбор способа обработки поверхностей и назначения технологических баз; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки, приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; – расчет режимов резания по нормативам; – точность и грамотность оформления технологической документации; - проектирования технологических операций; - грамотности разработки технологического процесса	

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Освоен /не освоен
	изготовления детали; -оформления технологической документации согласно ЕСТД;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- ясность и аргументированность (изложения собственного мнения);	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- использование проверенных методик и технологий для достижение положительных результатов деятельности	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности, успешность работы с пакетом прикладных программ;	- использование новых технологий при выполнении профессиональных задач	

Критерии оценивания заданий

В качестве критерия оценки используется математический коэффициент усвоения, который определяется как соотношение количества правильных действий обучающегося, к общему количеству действий, включенных в задания:

Балл	Критерии оценивания
5	оценка «отлично» («5») выставляется за такие знания, когда коэффициент освоения (К) составляет $0,9 \leq K < 1,0$;
4	оценка «хорошо» («4») выставляется в случае, когда коэффициент освоения составляет $0,75 \leq K < 0,9$;
3	оценка «удовлетворительно» («3») выставляется в случае, когда коэффициент освоения составляет $0,6 \leq K < 0,75$;
2	в качестве критической величины коэффициента усвоения, отличающей удовлетворительные знания от неудовлетворительных, следует принимать коэффициент 0,6; оценка «неудовлетворительно» («2») выставляется в том случае, когда коэффициент освоения составляет $K < 0,6$.

Итоги квалификационного экзамена по профессиональному модулю

Заключение об освоении вида профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** освоен/не освоен (подчеркнуть)

Итоговая оценка _____ - ()