Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

 «Утверждаю»

 Заместитель директора по НМР

 Н.В. Судденкова

 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.

**Комплект контрольно-оценочных средств**

**по профессиональному модулю**

ПМ.05Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

по программе углубленной подготовки

Смоленск 2015

 Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.05Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологийразработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (углубленная подготовка)

Организация разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчики: Терещенкова С.В., Муравьева М.А. – преподаватели специальных дисциплин ОГБПОУ Смол АПО

Утверждено Научно-методическим советом ОГБПОУ Смол АПО

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г

Рассмотрено на заседании кафедры МТПиПБ

Протокол № 6 от 03.03.2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Володин Д.А.

**Содержание**

[**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю**](#_Toc377640692)

[1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля](#_Toc377640693)

[*1.1.1 Вид профессиональной деятельности*](#_Toc377640694)

[*1.1.2 Профессиональные и общие компетенции*](#_Toc377640695)

[*1.1.3 Практический опыт, умения, знания*](#_Toc377640696)

[1.2 Формы промежуточной аттестации при освоении программы профессионального модуля](#_Toc377640697)

[**2. Паспорт контрольно-измерительных материалов междисциплинарных курсов**](#_Toc377640698)

[2.1 Область применения](#_Toc377640699)

[2.2. Комплект материалов для оценки освоения МДК.05.01. Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР](#_Toc377640700)

[*2.2.1 Условия выполнения задания и инструкция*](#_Toc377640701)

[*2.2.2 Образцы заданий*](#_Toc377640702)

[*2.2.3 Информационное обеспечение*](#_Toc377640703)

[*2.2.4 Критерии оценки*](#_Toc377640704)

[2.3. Комплект материалов для оценки освоения МДК.05.02 Конструирование режущего инструмента](#_Toc377640700)

[*2.3.1 Условия выполнения задания и инструкция*](#_Toc377640701)

[*2.3.2 Образцы заданий*](#_Toc377640702)

[*2.3.3 Информационное обеспечение*](#_Toc377640703)

.[*2.3.4 Критерии оценки*](#_Toc377640704)

2.4.Комплект материалов для оценки освоения МДК.05.03 Конструирование технологической оснастки

[*2.4.1 Условия выполнения задания и инструкция*](#_Toc377640701)

[*2.4.2 Образцы заданий*](#_Toc377640702)

[*2.4.3 Информационное обеспечение*](#_Toc377640703)

.[*2.4.4 Критерии оценки*](#_Toc377640704)

[**3. Паспорт материалов достижений обучающихся в период прохождения практики**](#_Toc377640705)

[3.1 Область применения](#_Toc377640706)

[3.2 Виды работ для оценки результатов практики](#_Toc377640707)

[**4. Паспорт контрольно-оценочных материалов экзамена (квалификационного)**](#_Toc377640708)

[4.1 Область применения](#_Toc377640709)

[4.2 Аттестационные испытания](#_Toc377640710)

[4.3. Выполнение практического или практико-ориентированного задания](#_Toc377640715)

[*4.3.1 Условия выполнения задания и инструкция*](#_Toc377640716)

[*4.3.2 Образцы заданий*](#_Toc377640717)

[*4.3.3 Информационное обеспечение*](#_Toc377640718)

[*4.34 Критерии оценки*](#_Toc377640719)

[4.4. Защита результатов практики](#_Toc377640724)

[*4.4.1 Проверяемые результаты*](#_Toc377640725)

[*4.4.2 Основные требования*](#_Toc377640726)

[*4.4.3 Критерии оценки*](#_Toc377640727)

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю**

**1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля**

***1.1.1 Вид профессиональной деятельности***

Результатом освоения программы профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности по разработке и внедрению технологических процессов производства продукции машиностроения.

***1.1.2 Профессиональные и общие компетенции***

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК) и общие компетенции (ОК).

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК и ОК

|  |  |
| --- | --- |
| **Профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
| ПК 5.1. Проектировать контрольно-измерительную оснастку | Обеспечение точности обработки  |
| ПК 5.2. Участвовать в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств | Соответствие разрабатываемых средств технологического оснащения машиностроительных производств производственным задачам |
| ПК 5.3. Использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств | Грамотное использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств |
| ПК 5.4. Анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления. | Обоснованность анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления |
| ПК 5.5. Участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров. | Обоснованность решений при разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Точно раскрывает сущность и социальную значимость своей будущей профессии |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Аргументировано организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | Грамотно принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Результативность поиска, анализа и оценки информации  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии длясовершенствования профессиональной деятельности. | Результативность использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Эффективность взаимодействия в коллективе, грамотное общение с коллегами, руководством и потребителями |
| ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | Грамотная постановка целей, аргументированность результата выполненного задания |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Результативность решения профессиональных задач |
| ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. | Обоснованность отбора необходимой технологии |

***1.1.3 Практический опыт, умения, знания***

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы:

* иметь практический опыт;
* уметь;
* знать.

Таблица 3. Показатели оценки сформированности практического опыта

|  |  |
| --- | --- |
| **Практический опыт** | **Показатели оценки результата** |
| ПО1.использования конструкторской документации для проектирования техноло­гических процессов изготовления деталей | Обоснованность использования конструкторской документации |
| ПО2.выбора методов получения заготовок и схем их базирования | Аргументированность выбора метода  |
| ПО3.составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектиро­вания технологических операций; | Соответствие маршрута обработки для изготовления деталей цели технологического процесса |
| ПО4.разработки конструкторской документации и проектирования технологиче­ских процессов с использованием пакетов прикладных программ | Результативность использования пакетов прикладных программ  |

Таблица 4. Показатели оценки освоения умений

|  |  |
| --- | --- |
| **Умения** | **Показатели оценки результата** |
| У1 читать чертежи; | Точность чтения чертежей  |
| У2 анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; | Аргументированность анализа  |
| У3 определять тип производства; | Точность определения  |
| У проводить технологический контроль конструкторской документации с выра­боткой рекомендаций по повышению технологичности детали | Результативность контроля |
| У4 определять виды и способы получения заготовок; | Результативность определения |
| У5 анализировать и выбирать схемы базирования; | Обоснованность анализа |
| У6 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические ба­зы; | Точность выбора способов обработки поверхностей |
| У7 составлять технологический маршрут изготовления детали; | Соответствие маршрута заданию  |
| У8 проектировать технологические операции; | Соблюдение требований к технологической операции |
| У9 разрабатывать технологический процесс изготовления детали | Соответствие технологического процесса заданию |
| У10 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: при­способления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент | Соответствие выбора оборудования заданию  |
| У11 рассчитывать режимы резания по нормативам | Правильность расчетов |
| У12 оформлять технологическую документацию | Оформление документации в соответствии с требованиями |
| У13 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; | Результативность использования пакетов прикладных программ для разработки и проектирования технологических процессов |
| У14 рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом кон­кретном, отдельно взятом производстве; | Эксплуатация оборудования в соответствии с правилами эксплуатации  |
|  У15 создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса | Результативность создания и редактирования |

Таблица 5. Показатели оценки усвоения знаний

|  |  |
| --- | --- |
| **Знания** | **Показатели оценки результата** |
| З1 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; | Точно излагает служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали |
| З2 показатели качества деталей машин; | Полно характеризует показатели качества деталей машин; |
| З3 правила отработки конструкции детали на технологичность, методы обеспе­чения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; | Четко излагает правила отработки конструкции детали на технологичность, методы обеспе­чения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения |
| З4 задачи проектирования технологических процессов, методику проектирования технологического процесса изготовления детали; | Полно раскрывает задачи проектирования технологических процессов, методику проектирования технологического процесса изготовления детали |
| З5типовые технологические процессы изготовления деталей машин; | Правильно описывает типовые технологические процессы изготовления деталей машин |
| З6виды деталей и их поверхности; | Четко описывает виды деталей и их поверхности |
| З7виды заготовок и схемы их базирования; | Точно описывает виды заготовок и схемы их базирования |
| З8виды обработки резанием; | Точно описывает виды обработки резанием |
| З9виды режущих инструментов; | Точно характеризует виды режущих инструментов |
| З10 элементы технологической операции; | Полно характеризует элементы технологической операции |
| З11 основные принципы проектирования операций механической и физико- химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных по­верхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эф­фективности; | Четко излагает основные принципы проектирования операций механической и физико- химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных по­верхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эф­фективности; |
| З12технико-экономические показатели оборудования машиностроительных про­изводств, классификацию оборудования; | Полно характеризует технико-экономические показатели оборудования машиностроительных про­изводств, классификацию оборудования |
| З13 назначение станочных приспособлений; | Полно описывает назначение станочных приспособлений |
| З14 структуру штучного времени; | Четко описывает структуру штучного времени |
| З15 назначение и виды технологических документов | Правильно излагает назначение и виды технологических документов |
| З16 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; | Полно характеризует требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации |
| З17 методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки про­стых деталей на автоматизированном оборудовании; | Полно описывает методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки про­стых деталей на автоматизированном оборудовании |
| З18 состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении; | Четко характеризует состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении |
| З19 особенности работы автоматизированного оборудования и возможности при­менения его в составе РТК; | Полно раскрывает особенности работы автоматизированного оборудования и возможности при­менения его в составе РТК |
| З20 методы и средства выполнения и оформления проектно- конструкторской документации | Полно описывает методы и средства выполнения и оформления проектно- конструкторской документации |

**1.2 Формы промежуточной аттестации при освоении программы профессионального модуля**

Формой промежуточной аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный).

Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: вид профессиональной деятельности освоен / не освоен.

Для элементов, входящих в состав профессионального модуля, предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов.

Таблица 6. Формы промежуточной аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы модуля, профессиональный модуль** | **Формы промежуточной аттестации** |
| МДК.05.01. Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР | экзамен |
| МДК 05.02.Конструирование режущего инструмента | дифференцированный зачет |
| МДК 05.03. Конструирование технологической оснастки | экзамен |
| Практика по профилю специальности | дифференцированный зачет |
| ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий». | экзамен (квалификационный) |

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий включает:

 - контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам;

 - материалы достижений обучающихся в период прохождения практики;

 - контрольно-оценочные материалы для проведения экзамена (квалификационного).

**2. Паспорт контрольно-измерительных материалов междисциплинарных курсов**

**2.1 Область применения**

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по МДК.05.01. Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР, МДК.05.02. Конструирование режущего инструмента, МДК.05.03 Конструирование технологической оснастки предназначены для проверки результатов освоения умений и усвоения знаний в ходе освоения программы профессионального модуля ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий.

**2.2. Комплект материалов для оценки освоения МДК.05.01. Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР**

**2.2.1. Условия выполнения задания и инструкция**

Задание выполняется в условиях, максимально приближенных к условиям рабочего места.

Используемое оборудование: оснащение лаборатории «Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»; Система автоматизированного программирования «СПРУТ САМ»,Система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3D».

Соблюдение техники безопасности.

Задание выполняется в два этапа:

- выполнение теоретического задания – раскрытие теоретического материала;

- выполнение практического задания заключается в разработке с помощью систем САПР технологического процесса обработки определенного типа детали и выполнение операционного эскиза для любой операции с изображением приспособления в соответствии с требованиями ЕСКД.

2.2. Время выполнения задания – 90 минут

**2.2.2. Образцы заданий**

Таблица 7. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по **МДК.05.01. Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Коды проверяемых результатов** |
| **У** | **З** |
| 1. Назначить заготовку для детали. Обосновать назначение заготовки.
 | У3 | 3.2 |
| 1. Составить маршрут обработки детали. Назначить оборудование для выполнения операций. Обосновать назначение оборудования.
 | У1 | 3.2, 3.1 |
| 1. Назначить приспособления для выполнения операций. Обосновать назначение приспособлений.
 | У1 | 3.2, 3.1 |
| 1. Выполнить схему наладки на выполнение операции.
 | У2 | 3.1 |
| 1. Провести анализ структуры нормы времени.
 | У7 | 3.5 |

**Теоретические вопросы и практические задания**

**Теоретические вопросы**

1. Понятие производственного и технологического процесса.
2. Виды и классификация технологических процессов.
3. Основные принципы проектирования технологических процессов.
4. Основные виды изделий.
5. Параметры технологичности конструкций изделий.
6. Понятие о базах, их классификация и назначение. Технологические базы.
7. Принципы базирования заготовок, схемы базирования.
8. Влияние правильности базирования на точность обрабатываемых поверхностей.
9. Теория размерных цепей.
10. Виды заготовок и способы их получения.
11. Сущность процессов получения заготовок .
12. Оборудование заготовительного производства.
13. Технология изготовления валов.
14. Технология изготовления дисков и втулок
15. Технология изготовления зубчатых колес
16. Технология изготовления корпусных деталей
17. Технологические процессы сборки, методы сборки.
18. Сборка типовых сборочных единиц
19. Технологическая оснастка, применяемая при сборке.
20. Технический контроль и испытания сборочных единиц и машин.
21. Структура процесса конструирования. Структура процесса автоматизированного проектирования.
22. Информационная модель автоматизированного проектирования.
23. Этапы автоматизированного проектирования и конструирования.
24. Разработка технического задания.
25. Составные элементы машин.
26. Требования, предъявляемые к деталям и узлам машин. Режимы работы машин.
27. Требования при конструировании деталей и узлов машин.
28. Стандартизация, унификация, взаимозаменяемость при проектировании.
29. Конструктивные и технологичные методы повышения прочности, износостойкости деталей и узлов машин.
30. Информационные технологии в проектировании зубчатых передач.
31. Расчетная модель. Порядок проектного расчета зубчатых передач с использованием системы автоматизированного проектирования.
32. Создание основы чертежа. Конструктивные элементы механической передачи.
33. Использование информационных технологий при расчете геометрии, расчете на прочность, расчете на долговечность.
34. Информационные технологии в проектировании червячных передач.
35. Расчетная модель. Порядок проектного расчета червячных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.
36. Создание основы чертежа. Конструктивные элементы механической передачи.
37. Использование информационных технологий при расчете геометрии, расчете на прочность, расчете на теплостойкость.
38. Информационные технологии в проектировании цепных передач.
39. Расчетная модель. Порядок проектного расчета цепных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.
40. Использование информационных технологий при расчете геометрии, проектном расчете, расчете на работоспособность.
41. Информационные технологии в проектировании клиноременных передач.
42. Расчетная модель. Порядок проектного расчета клиноременных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.
43. Использование информационных технологий при проверочном, проектном расчетах.
44. Информационные технологии в проектировании зубчатоременных передач.
45. Расчетная модель. Порядок проектного расчета зубчатоременных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.
46. Использование информационных технологий при проектном расчете.
47. Информационные технологии в проектировании типовых деталей.
48. Использование информационных технологий при проектном расчете.
49. Конструирование модели. Проектирование дополнительных элементов.
50. Подготовка, оформление и редактирование проектной документации
51. Классификация технологической оснастки, приспособлений.
52. Основные виды приспособлений.
53. Основные виды инструмента.
54. Основные принципы базирования
55. Схемы базирования.
56. Расчет погрешностей базирования.
57. Назначение, обоснование проектирования приспособлений.
58. Последовательность проектирования приспособлений
59. Выполнение сборочного чертежа.
60. Расчеты при проектировании приспособления
61. Назначение, обоснование проектирования режущего инструмента.
62. Разработка чертежа режущего инструмента
63. Расчеты при проектировании режущего инструмента.
64. Назначение, обоснование проектирования вспомогательного инструмента.
65. Разработка чертежа вспомогательного инструмента.
66. Расчеты при проектировании вспомогательного инструмента.
67. Назначение, обоснование проектирования измерительной оснастки и инструмента.
68. Разработка чертежа измерительной оснастки и инструмента.
69. Расчеты при проектировании измерительной оснастки и инструмента.
70. Назначение и особенности конструкций приспособлений УСП и СРП.
71. Приспособления для станков с ЧПУ.
72. Создание конструкций приспособлений на базе стандартных и нормализованных элементов.

**Практические задания**

1. Разработайте технологический процесс обработки детали «Колесо зубчатое»и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

2. Разработайте технологический процесс обработки детали «Плита матрицы» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

3. Разработайте технологический процесс обработки детали «Вал» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

4. Разработайте технологический процесс обработки детали «Винт» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

5. Разработайте технологический процесс обработки детали «Звездочка» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

6. Разработайте технологический процесс обработки детали «Колесо коническое» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

7. Разработайте технологический процесс обработки детали «Планка» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

8. Разработайте технологический процесс обработки детали «Плита пуансона» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

9. Разработайте технологический процесс обработки детали «Плита опорная» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

10. Разработайте технологический процесс обработки детали «Пуансон» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

11. Разработайте технологический процесс обработки детали «Стакан» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

12. Разработайте технологический процесс обработки детали «Стенка» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

13. Разработайте технологический процесс обработки детали «Ступица шлицевая» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

14. Разработайте технологический процесс обработки детали «Ступица» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

15. Разработайте технологический процесс обработки детали «Фланец» и с использованием САПР выполните операционный эскиз для любой операции с изображением приспособления

**2.2.3. Информационное обеспечение**

Основные источники:

1. Мархель И.И. Детали машин: учебник для ссузов / И.И. Мархель. - М.: ФОРУМ, 2011.

*Дополнительные источники:*

1. Давыдова И.В. Технологические основы обеспечения качества изделий. Учебное пособие. Ростов н/Д: ДГТУ, 2011.
2. Журнал «САПР и графика». Изд. КомпьютерПресс;
3. Журналы «Машиностроитель», «Инструмент. Технология. Оборудование», «Автоматизация технологических процессов: управление, моделирование, контроль, диагностика», «Автоматизация проектирования и производства».
4. Таратынов О.В., Базров Б.М., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ. - М.: Форум, 2011.

***2.2.4 Критерии оценки***

Оценка «5» ставится, если задание выполнено полностью, ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если задание в основном выполнено, имеются отдельные неточности.

Оценка «3» ставится, если задание выполнено не полностью.

Оценка «2» ставится, если задание не выполнено .

**2.3. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний МДК.05.02 Конструирование режущего инструмента**

**2.3.1. Условия выполнения задания и инструкция**

Задание выполняется в условиях, максимально приближенных к условиям рабочего места.

Используемое оборудование:

Оснащение лаборатории «Процессы формообразования и инструмент»: наборы заготовок, инструментов; наглядные пособия, комплект учебно-методической документации.

набор режущего инструмента,

макет по сверлению,

макет по фрезерованию,

макет по развертыванию,

макет по протягиванию,

макет по токарной обработке,

макет по зенкерованию,

иллюстративный материал (плакаты, слайды)

Соблюдение техники безопасности.

Задание выполняется в два этапа:

- выполнение теоретического задания – раскрытие теоретического материала;

- выполнение практического задания заключается в конструировании режущего инструмента с указанием его геометрических параметров.

На решение задания отводится 90 минут.

**2.3.2.Образцы заданий**

Таблица 7. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по **МДК.05.02 Конструирование режущего инструмента**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Коды проверяемых результатов** |
| **У** | **З** |
| 1. Указать классификацию и основные части указанного режущего инструмента
 | У1, У10 | 3.9 |
| 1. Сконструировать режущий инструмент с указанием его геометрических параметров
 | У1, У10  | 3.9 |

**Теоретическое задание**

1. Укажите классификацию режущего инструмента
2. Охарактеризуйте основные части режущего инструмента
3. Охарактеризуйте задачи конструирования режущего инструмента
4. Охарактеризуйте рабочую часть режущего инструмента
5. Охарактеризуйте свойства материала для режущего инструмента
6. Охарактеризуйте соединительную часть режущего инструмента
7. Охарактеризуйте рабочий чертеж и технические условия для наглядного представления о его форме
8. Охарактеризуйте основные материалы для изготовления режущего инструмента
9. Охарактеризуйте основные положения по конструированию резцов
10. Охарактеризуйте токарные резцы, оснащенные твердыми сплавами
11. Охарактеризуйте резцы с механическим креплением пластин
12. Охарактеризуйте строгальные резцы
13. Охарактеризуйте минералокерамические резцы
14. Охарактеризуйте алмазные резцы
15. Охарактеризуйте резцы из эльбора
16. Охарактеризуйте фасонные резцы
17. Охарактеризуйте инструменты для обработки отверстий
18. Охарактеризуйте все виды сверл
19. Укажите классификацию, геометрические параметры разверток
20. Укажите основные виды зенкеров
21. Укажите основные виды протяжек
22. Охарактеризуйте зуборезный инструмент
23. Укажите основные виды фрез
24. Охарактеризуйте шевер
25. Охарактеризуйте накатник
26. Охарактеризуйте комбинированный режущий инструмент
27. Укажите классификацию метчиков
28. Укажите классификацию плашек
29. Укажите классификацию долбяков
30. Укажите классификацию разверток

**Практическое задание**

 Сконструируйте режущий инструмент с указанием его геометрических параметров

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | ЗАДАНИЕ: |
|  | Проходной резец |
|  | Проходной правый резец |
|  | Проходной левый резец |
|  | Отрезной резец |
|  | 1. Фасонный резец
 |
|  | 1. Круглый резец
 |
|  | Спиральное сверло |
|  | Центровочное сверло |
|  | Метчик с прямой канавкой |
|  | Метчик с винтовой канавкой |
|  | Круглая плашка |
|  | Дисковый долбяк |
|  | Втулочный долбяк |
|  | Концевой зенкер |
|  | Насадной зенкер |
|  | Четырехгранная протяжка |
|  | Трехгранная протяжка |
|  | Круглая протяжка |
|  | Шлицевая протяжка |
|  | Шевер |
|  | Резьбовой резец |
|  | Пазовая фреза |
|  | Концевая фреза |
|  | Дисковая фреза |
|  | Цельная развертка |
|  | Развертка машинная с коническим хвостовиком |
|  | Раскатник |
|  | Сверло-зенкер |
|  | Торцовая фреза |
|  | Модульная фреза |

**2.3.2. Информационное обеспечение**

Основные источники:

1. Мархель И.И. Детали машин: учебник для ссузов / И.И. Мархель. - М.: ФОРУМ, 2011.
2. Бунаков П.Ю., Широких Э.В. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке. – М.: ДМК-Пресс, 2010.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. Учебник для студентов учреждений спо. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013.

*Дополнительные источники:*

1. Давыдова И.В. Технологические основы обеспечения качества изделий. Учебное пособие. Ростов н/Д: ДГТУ, 2011.
2. Журнал «САПР и графика». Изд. КомпьютерПресс;
3. Журналы «Машиностроитель», «Инструмент. Технология. Оборудование», «Автоматизация технологических процессов: управление, моделирование, контроль, диагностика», «Автоматизация проектирования и производства».
4. Таратынов О.В., Базров Б.М., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ. - М.: Форум, 2011.

***2.2.4 Критерии оценки***

Оценка «5» ставится, если задание выполнено полностью, ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если задание в основном выполнено, имеются отдельные неточности.

Оценка «3» ставится, если задание выполнено не полностью.

Оценка «2» ставится, если задание не выполнено .

**2.4. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний МДК.05.03 Конструирование технологической оснастки**

**2.4.1. Условия выполнения задания и инструкция**

Задание выполняется в условиях, максимально приближенных к условиям рабочего места.

Используемое оборудование: оснащение лаборатории «Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»; Система автоматизированного программирования «СПРУТ САМ»,Система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3D».

Соблюдение техники безопасности.

Выполнение практического задания заключается в проектировании и проведении анализа принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали для определенного типа детали, при выполнении определенной операции с применением САПР.

Время выполнения задания – 90 минут

**2.4.2.Образцы заданий**

Таблица 8. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по **МДК.05.03 Конструирование технологической оснастки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Коды проверяемых результатов** |
| **У** | **З** |
| Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для указанной детали, при выполнении операции (в условиях заданного производства) с применением САПР | У1,, У2, У3, У7, У8, У11, У13  | 3.3, З4, З5, З6, З 10, З11, З13 |

 **Практическое задание**

1.Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали вал шестерня косозубая, при выполнении зубонарезной операции (в условиях массового производства) с применением САПР

2.Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали стакан, при выполнении сверлильной операции – 2 отв.Ø7 (в условиях серийного производства) с применением САПР

3.Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали диск переднего тормоза, при выполнении сверлильной операции – 3 отв.Ø13 (в условиях серийного производства) с применением САПР

4.Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали вал-шестерня, при выполнении фрезерной операции– шпоночный паз (в условиях серийного производства) с применением САПР

5. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали блок зубчатый, при выполнении зубонарезной операции (в условиях массового производства) с применением САПР

6. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали вал, при выполнении шлифовальной операции (в условиях массового производства) с применением САПР

7. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали крышка, при выполнении сверлильной операции (в условиях серийного производства) с применением САПР

8. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали шлицевой вал, при выполнении шлиценарезной операции (в условиях массового производства) с применением САПР

9. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали ручка, при выполнении сверлильной операции (в условиях серийного производства) с применением САПР

10. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали пуансон, при выполнении шлифовальной операции – Ø40 (в условиях серийного производства) с применением САПР

11. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали валик задний, при выполнении сверлильной операции - отверстие Ø8 (в условиях серийного производства) с применением САПР

12. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали крышка подшипника, при выполнении сверлильной операции - 2 отв. Ø1 (в условиях серийного производства) с применением САПР

13. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали винт, при выполнении сверлильной операции - отверстие Ø11 (в условиях серийного производства) с применением САПР

14. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали звездочка, при выполнении протяжной операции (в условиях массового производства) с применением САПР

15. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали валик передний, при выполнении сверлильной операции – отверстие Ø16 (в условиях серийного производства) с применением САПР

16. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали колесо коническое, при выполнении зубострогальной операции (в условиях масового производства) с применением САПР

17. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали звездочка, при выполнении зубонарезной операции (в условиях массового производства) с применением САПР

18. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали лита матрицы, при выполнении фрезерной операции -4-е паза R16 (в условиях серийного производства) с применением САПР

19. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали планка, при выполнении фрезерной операции – паз В=16 (в условиях серийного производства) с применением САПР

20. Спроектировать и провести анализ принципиальной модели конструкции станочного приспособления для детали колесо зубчатое, при выполнении зубонарезной операции (в условиях массового производства) с применением САПР.

**2.4.3 Информационное обеспечение**

Основные источники:

1. Мархель И.И. Детали машин: учебник для ссузов / И.И. Мархель. - М.: ФОРУМ, 2011.
2. Бунаков П.Ю., Широких Э.В. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке. – М.: ДМК-Пресс, 2010.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. Учебник для студентов учреждений спо. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013.

*Дополнительные источники:*

1. Давыдова И.В. Технологические основы обеспечения качества изделий. Учебное пособие. Ростов н/Д: ДГТУ, 2011.
2. Журнал «САПР и графика». Изд. КомпьютерПресс;
3. Журналы «Машиностроитель», «Инструмент. Технология. Оборудование», «Автоматизация технологических процессов: управление, моделирование, контроль, диагностика», «Автоматизация проектирования и производства».
4. Таратынов О.В., Базров Б.М., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ. - М.: Форум, 2011.

***2.2.4 Критерии оценки***

Оценка «5» ставится, если задание выполнено полностью, ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если задание в основном выполнено, имеются отдельные неточности.

Оценка «3» ставится, если задание выполнено не полностью.

Оценка «2» ставится, если задание не выполнено .

**3. Паспорт материалов достижений обучающихся в период прохождения практики по профессиональному модулю**

ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий

**3.1 Область применения**

Материалы достижений обучающихся в период прохождения практики предназначены для проверки результатов сформированности практического опыта в ходе освоения программы профессионального модуля

**3.2 Виды работ для оценки результатов практики**

Таблица 9. Виды работ, выполняемых в период прохождения практики по профилю специальности

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды работ и требования к их выполнению** | **Коды проверяемых результатов** |
| **ПК** | **ОК** | **ПО** |
| Разработать чертеж детали с использованием САПРтребования к выполнению: | ПК 5.1 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО1 |
| Оформить чертеж деталитребования к выполнению: | ПК 5.1 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО 1 |
| Разработать управляющую программу для спроектированной детали при обработке ее на станке с ЧПУ (для одной операции)требования к выполнению: | ПК 5.2 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО2 |
| Оформить управляющую программу для спроектированной детали при обработке ее на станке с ЧПУ (для одной операции) в форме документатребования к выполнению: | ПК 5.3 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО2 |
| Разработать технологическую оснастку для выполнения технологической операции.требования к выполнению: | ПК 5.4 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО 3 |
| Провести анализ этапов проектирования технологической оснастки на производстве.требования к выполнению: | ПК 5.5 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО 4 |
| Спроектировать станочное приспособление для спроектированной деталитребования к выполнению: | ПК 5.5 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО 5 |
| Спроектировать измерительный инструмент для спроектированной деталитребования к выполнению: | ПК 5.5 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,ОК5 | ПО 6 |
| Оформить чертеж режущего инструмента для спроектированной детали.требования к выполнению: | ПК 5.5 | ОК1-ОК2, ОК8, ОК9,ОК10 | ПО 7 |

**4. Паспорт контрольно-оценочных материалов экзамена (квалификационного)**

**4.1 Область применения**

Контрольно-оценочные материалы предназначены для проверки результатов сформированности профессиональных компетенций ПК 5.1-ПК.5.5, и общих компетенций ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК5.

**4.2 Аттестационные испытания**

Экзамен (квалификационный) состоит из следующих аттестационных испытаний:

 Спроектировать модель наладки для обработки детали на конкретной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях данного производства) с применением САПР.

**4.3. Выполнение практического или практико-ориентированного задания**

**4.3.1 Условия выполнения задания и инструкция**

 Задание выполняется в учебной аудитории, время выполнения задания 90 минут

 Используемое оборудование: комплект технологических процессов и технических карт контроля, СПРУТ-тп

 При выполнении задания соблюдать технику безопасности.

***4.3.2 Образцы заданий***

Таблица 10. Типовые задания для проведения экзамена (квалификационного)

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Коды проверяемых результатов** |
| **ПК** | **ОК** |
| Спроектировать модель наладки для обработки детали на конкретной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях данного производства) с применением САПР | ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.5 | ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК5. |

**ОГБПОУ СмолАПО**

## Комплект контрольно-оценочных средств

## по профессиональному модулюПМ.05. Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий

**основной профессиональной образовательной программы**

**по специальности СПО**

**151901 Технология машиностроения**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

Кол-во вариантов – 20

Преподаватели–Муравьева М. А., Терещенкова С.В.

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *блок зубчатый* на зубодолбежной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *диск переднего тормоза* на сверлильной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал тихоходный* на фрезерной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал шестерня косозубая* на зубофрезерной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *крышка* на токарной чистовой операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал* на шлифовальной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал ведомый* на токарной чистовой операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *блок зубчатый* на зубофрезерной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал шлицевой* на шлицефрезерной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *диск заднего тормоза* на сверлиьной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал(стяжка)* на фрезерной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *крышка* на сверлильной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *шлицевой вал* на шлифовальной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал - шестерня* на шпоночно-фрезерной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *вал тихоходный* на токарной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *звездочка* на протяжной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *стакан* на внутришлифовальной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *колесо зубчатое* на протяжной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали *крышка подшипника* на сверлильной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

ОГБПОУ «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедрыПротокол №6 от 3.3.2015Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Володин03.03.2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**по профессиональному модулю **ПМ.05.** Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**очное отделение V курсСпециальность 151901 Технология машиностроения | «УТВЕРЖДАЮ»Зам. директора по НМРСудденкова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |
| 1. Спроектировать модель наладки для обработки детали  *зубчатое колесо* на зубострогальной операции, маршрут ее обработки с определением технологического оборудования, технологической оснастки по операциям (в условиях серийного производства) с применением САПР

Преподаватели: Муравьева М.А., Терещенкова С.В. |

**4.3.3. Информационное обеспечение**

Основные источники:

1. Мархель И.И. Детали машин: учебник для ссузов / И.И. Мархель. - М.: ФОРУМ, 2011.
2. Бунаков П.Ю., Широких Э.В. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке. – М.: ДМК-Пресс, 2010.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. Учебник для студентов учреждений спо. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013.

*Дополнительные источники:*

1. Давыдова И.В. Технологические основы обеспечения качества изделий. Учебное пособие. Ростов н/Д: ДГТУ, 2011.
2. Журнал «САПР и графика». Изд. КомпьютерПресс;
3. Журналы «Машиностроитель», «Инструмент. Технология. Оборудование», «Автоматизация технологических процессов: управление, моделирование, контроль, диагностика», «Автоматизация проектирования и производства».
4. Таратынов О.В., Базров Б.М., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ. - М.: Форум, 2011.

***4.3.4. Критерии оценки***

Оценка «Освоил» ставится в случае, если в полном объеме спроектирована модель наладки для обработки детали на конкретной операции, маршрут ее обработки, правильно определено оборудование, технологическая оснастка по операциям (в условиях предложенного производства) с применением САПР

Оценка «Не освоил» ставится в случае, если не в полном объеме спроектирована модель наладки для обработки детали на конкретной операции, неверно определен маршрут ее обработки, неправильно определено оборудование, технологическая оснастка по операциям (в условиях предложенного производства) с применением САПР

* 1. **Защита результатов практики**

***4.4.1 Проверяемые результаты***

Проверяемые профессиональные компетенции:

ПК 5.1

* Анализировать исходные информационные данных для проекти­рования технологических процессов изготовления машинострои­тельной продукции, средств технологического оснащения, авто­матизации и управления

ПК 5.2

* Участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, экс­плуатационных параметров

ПК 5.3

* Участвовать в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств

ПК 5.4

* Участвовать в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств.

ПК 5.5

* Использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств

Проверяемые общие компетенции:

ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК8, ОК9, ОК10

***4.4.2 Основные требования***

Требования к структуре и оформлению результатов практики: результаты оформляются отчетом в соответствии с заданием и требованиями ЕСКД.

Требования к защите результатов практики: на защиту представляется полностью оформленный отчет по практике.

***4.4.3 Критерии оценки***

При выставлении оценки, учитывается оценка руководителя практики от предприятия.

Оценка «5» ставится, если задание выполнено полностью, отчет выполнен в соответствии с ЕСКД.

Оценка «4» ставится, если задание выполнено, в отчете имеются отдельные неточности и несоответствия ЕСКД.

Оценка «3» ставится, если задание в основном выполнено, в отчете имеются несоответствия ЕСКД.

Оценка «2» ставится, если задание в полном объеме не выполнено.