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

для специальности 151901 Технология машиностроения

по программе углубленной подготовки

Смоленск 2015

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».

разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 151901 Технология машиностроения

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

Разработчики: Терещенкова С.В. - преподаватель специальных дисциплин

ОГБПОУ Смол АПО

Согласовано с работодателем ОАО «Измеритель»

Утверждено Научно-методическим советом ОГБПОУ Смол АПО

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

Рассмотрено на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Зав. кафедрой (декан) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Володин Д.А.

**Содержание**

[**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю 5**](#_Toc377640692)

[1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля 5](#_Toc377640693)

[*1.1.1 Вид профессиональной деятельности* 5](#_Toc377640694)

[*1.1.2 Профессиональные и общие компетенции* 5](#_Toc377640695)

[*1.1.3 Практический опыт, умения, знания* 5](#_Toc377640696)

[1.2 Формы промежуточной аттестации при освоении программы профессионального модуля 6](#_Toc377640697)

[**2. Паспорт контрольно-измерительных материалов междисциплинарных курсов 8**](#_Toc377640698)

[2.1 Область применения 8](#_Toc377640699)

[2.2. Комплект материалов для оценки освоения МДК05.01. Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР 8](#_Toc377640700)

[*2.2.1 Условия выполнения задания и инструкция* 8](#_Toc377640701)

[*2.2.2 Образцы заданий* 8](#_Toc377640702)

[*2.2.3 Информационное обеспечение* 9](#_Toc377640703)

[*2.2.4 Критерии оценки* 9](#_Toc377640704)

[2.3. Комплект материалов для оценки освоения МДК05.02 Конструирование режущего инструмента 8](#_Toc377640700)

[*2.3.1 Условия выполнения задания и инструкция* 8](#_Toc377640701)

[*2.3.2 Образцы заданий* 8](#_Toc377640702)

[*2.3.3 Информационное обеспечение* 9](#_Toc377640703)

.[*2.3.4 Критерии оценки* 9](#_Toc377640704)

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

[*2.4.1 Условия выполнения задания и инструкция* 8](#_Toc377640701)

[*2.4.2 Образцы заданий* 8](#_Toc377640702)

[*2.4.3 Информационное обеспечение* 9](#_Toc377640703)

.[*2.4.4 Критерии оценки* 9](#_Toc377640704)

[**3. Паспорт материалов достижений обучающихся в период прохождения практики 10**](#_Toc377640705)

[3.1 Область применения 10](#_Toc377640706)

[3.2 Виды работ для оценки результатов практики 10](#_Toc377640707)

[**4. Паспорт контрольно-оценочных материалов экзамена (квалификационного) 11**](#_Toc377640708)

[4.1 Область применения 11](#_Toc377640709)

[4.2 Аттестационные испытания 11](#_Toc377640710)

[4.3. Выполнение практического или практико-ориентированного задания 12](#_Toc377640715)

[*4.3.1 Условия выполнения задания и инструкция* 12](#_Toc377640716)

[*4.3.2 Образцы заданий* 12](#_Toc377640717)

[*4.3.3 Информационное обеспечение* 12](#_Toc377640718)

[*4.34 Критерии оценки* 12](#_Toc377640719)

[4.4. Защита результатов практики 13](#_Toc377640724)

[*4.4.1 Проверяемые результаты* 13](#_Toc377640725)

[*4.4.2 Основные требования* 13](#_Toc377640726)

[*4.4.3 Критерии оценки* 13](#_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; организации работы структурного подразделения.

***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

|  |  |
| --- | --- |
| **Профессиональные и общие компетенции** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
| 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. |
| ПК 5.6 | Выбирать средства автоматизации технологических и машино­строительных производств |

Таблица 2. Показатели оценки сформированности ОК

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие компетенции**  (возможна частичная сформированность) | **Показатели оценки результата** |
| ОК-1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять устойчивый к ней интерес | Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии |
| ОК-2. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях | -решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин |
| ОК-3. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | -выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;  - оценка эффективности и качества выполнения |
| ОК-4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | -эффективный поиск, анализ и оценка необходимой информации, для решения профессиональных задач;  -использование различных источников, включая электронные |
| ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | - работа на персональных компьютерах |
| ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | -определение траектории саморазвития, самосовершенствования путем саморефлексии, самоцелеполагания. |
| ОК-9.Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности | -анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления и контроля качества деталей машин |
| ОК-10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний (для юношей). | - готовность к исполнению воинской обязанности с применением полученных профессиональных знаний;  - соблюдение трудовой дисциплины при прохождении производственной практики. |

***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** |
| * использования конструкторской документации для проектирования техноло­гических процессов изготовления деталей; | Грамотно проектировать технологические процессы с использованием конструкторской документации |
| выбора методов получения заготовок и схем их базирования | Грамотно проводить выбор метода получения заготовки и составлять схемы базирования |
| * составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектиро­вания технологических операций; | Грамотно разрабатывать маршрут обработки для изготовления деталей |
| разработки конструкторской документации и проектирования технологиче­ских процессов с использованием пакетов прикладных программ | Грамотно разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию с использованием пакетов прикладных программ |

Таблица 4. Показатели оценки освоения умений

|  |  |
| --- | --- |
| **Умения** | **Показатели оценки результата** |
| читать чертежи; | Грамотно читать чертежи*.* |
| анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; | * Грамотно анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из ее назначения |
| определять тип производства; | Грамотно определять тип производства |
| проводить технологический контроль конструкторской документации с выра­боткой рекомендаций по повышению технологичности детали; | * Грамотно проводить технологический контроль конструкторской документации; * Грамотно давать рекомендации по повышению технологичности детали |
| определять виды и способы получения заготовок; | * Грамотно определять виды и способы получения заготовки |
| анализировать и выбирать схемы базирования; | * Грамотно выбирать схемы базирования |
| выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические ба­зы; | * Грамотно определять способы обработки * Грамотно назначать технологические базы |
| составлять технологический маршрут изготовления детали; | * Грамотно составлять маршрут обработки детали * В правильной последовательности проектировать технологические операции |
| проектировать технологические операции; | * Грамотно проектировать технологические операции |
| разрабатывать техноло  гический процесс изготовления детали; | * В грамотной последовательности разрабатывать технологический процесс изготовления детали |
| выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: при­способления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент | * Грамотно выбирать технологическое оборудование для обработки * Грамотно выбирать технологическую оснастку * Правильно подбирать режущий, вспомогательный и измерительный инструмент |
| рассчитывать режимы резания по нормативам; | * Грамотно рассчитывать режимы резания * Умело пользоваться справочной литературой |
| оформлять технологическую документацию; | Правильно оформлять технологическую документацию |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; | Грамотно использовать пакеты прикладных программ для разработки и проектирования технологических процессов |

Таблица 5. Показатели оценки усвоения знаний

|  |  |
| --- | --- |
| **Знания** | **Показатели оценки результата** |
| служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; | Знает служебное назначение детали и грамотно определяет ее конструктивно- технологические призанки |
| показатели качества де  талей машин; | Знает показатели качества деталей |
| правила отработки конструкции детали на технологичность, методы обеспе­чения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; | Знает правила обработки конструкции детали на технологичность и методы ее обеспечения |
| задачи проектирования технологических процессов, методику проектирования технологического процесса изготовления детали; | Знает задачи проектирования технологических процессов и грамотно определяет методику их проектирования |
| типовые технологические процессы изготовления деталей машин; | Знает типовые технологические процессы изготовления деталей машин |
| виды деталей и их поверхности; | Грамотно определяет вид детали и ее поверхности |
| виды заготовок и схемы их базирования; | Грамотно определяет вид заготовки и схемы базирования |
| виды обработки резанием; | Грамотно определяет вид обработки резанием |
| виды режущих инструментов; | Грамотно определяет любой вид режущего инструмента |
| элементы технологичес  кой операции; |  |
| основные принципы проектирования операций механической и физико- химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных по­верхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эф­фективности; | Грамотно определяет основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки |
| технико-экономические показатели оборудования машиностроительных про­изводств, классификацию оборудования; | Грамотно определяет технико-экономические показатели оборудования машиностроительных производств и классификацию оборудования |
| назначение станочных приспособлений; | Знает назначение применяемого приспособления для обработки любой детали |
| структуру штучного времени; | Инженерно определяет структуру штучного времени |
| назначение и виды технологических документов | Грамотно определяет виды и назначение технологических документов |
| требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; | Грамотно оформляет техническую документацию с соблюдением требований ЕСКД и ЕСТД |
| методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки про­стых деталей на автоматизированном оборудовании; | Грамотно определяет методику разработки |
| состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении; | Соответствие использования информационных технологий в машиностроении |
| особенности работы автоматизированного оборудования и возможности при­менения его в составе РТК; | Раскрывает особенности работы автоматизированного оборудования |
| методы и средства выполнения и оформления проектно- конструкторской документации; | Правильно выбирает методы и средства оформления и выполнения 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 05.03Конструирование 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**

**3.Теоретические и практические задания**

**3.1. Теоретические задания**

|  |
| --- |
| 1. Понятие производственного и технологического процесса. |
| 1. Виды и классификация технологических процессов. |
| 1. Основные принципы проектирования технологических процессов. |
| 1. Основные виды изделий. |
| 1. Параметры технологичности конструкций изделий. |
| 1. Понятие о базах, их классификация и назначение. Технологические базы. |
| 1. Принципы базирования заготовок, схемы базирования. |
| 1. Влияние правильности базирования на точность обрабатываемых   поверхностей. |
| 1. Теория размерных цепей. |

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

**3.2.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

**4. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полно и самостоятельно раскрыто содержание учебного материала; правильно и полно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно и в полном объеме выполнено практикоориентированное задание.

Оценка «4» ставится, если раскрыто содержание материала, правильно даны определения, понятия и использованы научные термины, ответ в основном самостоятельный, но допущена неполнота определений, не влияющая на их смысл, и/или незначительные нарушения последовательности изложения, и/или незначительные неточности при решении профессиональной практикоориентированной задачи.

Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допущены существенные ошибки при их изложении, допущены ошибки и неточности при решении профессиональной практикоориентированной задачи.

Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, допущены грубые ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, не решена профессиональная практическая задача.

## 5.Источники и литература

1. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения.- М.: Высшая школа, 2001г.;
2. Гельфгат Ю.Н. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения.- М.: Высшая школа, 1986г.;
3. Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. - М: Машиностроение, 1989г.;
4. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент. - М: Машиностроение, 1976г.;
5. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. – М: Машиностроение, 1984г.;
6. Справочник технолога-машиностроителя / Под редакцией Косиловой А.Г.,

Мещерякова Р.К. Т.2 - М: Машиностроение, 1985г.;

1. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для студентов высш. уч. заведений.-М.: Издательский центр «Академия». 2007г.;
2. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: Учеб. Для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006г.;
3. Норенков И. П., Маничев В. Б. Основы теории и проектирования САПР: Учеб.для втузов по спец. «Вычислительные маш., компл., сист. и сети».— М.: Высш. шк., 1990г.;
4. Болдин А.Н., ЗадирановА.Н..Основы автоматизированного проектирования: Учеб.пособие. Издание 2.— М.: Изд-во МГИУ. 2006г.;
5. Грувер М., Зиммерс Э. САПР и автоматизация производства: Пер. с анг.-
6. Евгенев Г.Б. Системология инженерных знаний: учебное пособие для вузов. – М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001г. ;

***3.3 Образцы заданий(Смотри в отдельном файле)***

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

**1.Условия выполнения задания.**

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

1.2.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)

1.3.Соблюдение техники безопасности.

**2.Инструкция по выполнению задания**

2.1.Задание выполняется в два этапа:

- выполнение теоретического задания.

- выполнение практических заданий;

2.2. Время выполнения задания – 90 минут

**3.Теоретические и практические задания:**

**Задание №1 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

**4. Критерии оценки**

1.Оценка «5» ставится в случае, если полно раскрыто содержание учебного материала; правильно и полно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использована терминология; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный.

1. Оценка «4» ставится, если раскрыто содержание материала, правильно даны определения, понятия и использованы научные термины, ответ в основном самостоятельный, но допущена неполнота определений, не влияющая на их смысл, и/или незначительные нарушения последовательности изложения, и/или незначительные неточности при использовании терминологии или в выводах.
2. Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены существенные ошибки при их изложении, допущены ошибки и неточности в использовании терминологии, определении понятий.
3. Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, допущены грубые ошибки в определении понятий и в использовании терминологии.

**4.Источники и литература.**

Основные источники:

Бунаков П.Ю., Широких Э.В. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке. – М.: ДМК-Пресс, 2010.

Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. Учебник для студентов учреждений спо. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013.

**Практическое задание №2**

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 |

**5. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полностью готов чертеж режущего инструмента, полностью указаны его геометрические параметры, что дает полное раскрытие содержания учебного материала; верно использованы обозначения геометрических параметров; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, ответ в основном самостоятельный, если полностью готов чертеж режущего инструмента, незначительные неточности в указании его геометрических параметров, что дает неполное раскрытие содержания учебного материала; ответ самостоятельный.

Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно, неверно, определены геометрические параметры режущего инструмента допущены существенные ошибки при их определении, допущены ошибки и неточности в обозначении геометрии инструмента

Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, допущены грубые ошибки в определении геометрических параметров режущего инструмента, не полностью выполнен чертеж режущего инструмента

**5.Источники и литература.**

Основные источники:

Бунаков П.Ю., Широких Э.В. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке. – М.: ДМК-Пресс, 2010.

Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. Учебник для студентов учреждений спо. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013.

**Инструкция по выполнению задания:**

1. Выполнить задание согласно билету.

***2.3.5 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 .

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

**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 САПР | ПК 5.1 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,  ОК5 | ПО1 |
| Оформить чертеж детали | ПК 5.1 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,  ОК5 | ПО1  ПО2 |
| Разработать управляющую программу для спроектированной детали при обработке ее на станке с ЧПУ (для одной операции) | 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 документа | ПК 5.3 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,  ОК5 | ПО2 |
| Разработать технологическую оснастку для выполнения технологической операции. | ПК 5.4 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,  ОК5 | ПО2 |
| Провести анализ этапов проектирования технологической оснастки на производстве.  Спроектировать станочное приспособление для спроектированной детали  Спроектировать измерительный инструмент для спроектированной детали | ПК 5.5 | ОК1-ОК2, ОК3, ОК4,  ОК5 | ПО2 |
| Оформить чертеж режущего инструмента для спроектированной детали. | ПК 5.6 | ОК1-ОК2, ОК8, ОК9,  ОК10 |  |

**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.5.6, 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**

***4.4.1 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.

* + 1. ***Информационное обеспечение***

***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

**4.5 Защита результатов практики**

***4.5.1 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

ПК 5.6

* Выбирать средства автоматизации технологических и машино­строительных производств

Проверяемые общие компетенции:

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

***4.5.2 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.

***4.5.3 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.

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |

ОГБОУ СПО «СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании кафедры  «Технология машиностроения»  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав.кафедры\_\_\_\_\_\_  Д.А. Володин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г | **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**  по профессиональному модулю **ПМ.05.** «Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием информационных технологий».  **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**  очное отделение V курс  Специальность 151901 «Технология машиностроения» | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по НМС  Судденкова 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. | | |