

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от «27» апреля 2022 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от «27» апреля 2022 г.
№ 705/41д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль: ПМ.02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники

Специальность: 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая подготовка)

| Форма обучения | очная | |
|---|-------------------------------------|----------------|
| | на базе 9 кл. | на базе 11 кл. |
| Группа | ДА-21, 22 | |
| Курс | 3, 4 | |
| Семестр | 6, 7, 8 | |
| Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.: | 165 | |
| - лекции, уроки, час. | 95 | |
| - практические занятия, час. | 70 | |
| - лабораторные занятия, час. | 00 | |
| - курсовой проект/работа, час. | 00 | |
| Практика: | 108 | |
| - учебная практика, час. | 00 | |
| - производственная практика, час. | 108 | |
| Самостоятельная работа, час. | 83 | |
| Максимальная учебная нагрузка, час. | 356 | |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен по профессиональному модулю | |

2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №380 от 22.04.2014 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Урванцева К.П.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№9 «Автомобиле- и тракторостроения»
Протокол № 8 от « 09 » марта 2022 г.
Председатель ЦК Березин Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 30 » марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 4 от « 27 » апреля 2022 г.

Содержание

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Общая характеристика программы профессионального модуля | 4 |
| 1.1 | Цели и планируемые результаты освоения программы профессионального модуля | 4 |
| 1.2 | Использование часов вариативной части образовательной программы | 5 |
| 1.3 | Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля | 6 |
| 2 | Структура и содержание программы профессионального модуля | 7 |
| 2.1 | Структура и объём профессионального модуля | 7 |
| 2.2 | Распределение нагрузки по курсам и семестрам | 8 |
| 2.3 | Тематический план и содержание профессионального модуля | 9 |
| 3 | Условия реализации программы профессионального модуля | 26 |
| 3.1 | Материально-техническое обеспечение | 26 |
| 3.2 | Информационное обеспечение | 26 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения программы профессионального модуля | 27 |
| 4.1 | Результаты освоения, критерии и методы оценки | 27 |
| 4.2 | Формы промежуточной аттестации | 30 |
| | Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю | 31 |
| | Приложение 2 Комплект контрольно-оценочных средств по междисциплинарному курсу | |
| | МДК.02.01 Разработка технических процессов технической и технологической документации | |

1 Общая характеристика программы профессионального модуля

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы профессионального модуля

Цели профессионального модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности:

Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники

Задачи профессионального модуля: в результате изучения обучающийся должен Иметь практический опыт:

ПО1 - оформления технической и технологической документации;

ПО2 - разработки технологических процессов изготовления изделий

Уметь:

У1 - выбирать необходимую техническую и технологическую документацию

Знать:

З1 - техническую и технологическую документацию, применяемую при изготовлении деталей и агрегатов автотракторной техники;

З2 - типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники.

Изучение профессионального модуля направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов), достижения личностных результатов.

Общие компетенции.

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивая ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Быть готовыми к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции.

ПК2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и их испытаний.

ПК2.2. Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства.

ПК2.3. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

ПК2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

ПК2.5. Проводить типовые расчёты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем.

Личностные результаты.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 25 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 28 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 29 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ЛР 31 Активно применяющий полученные знания на практике.

ЛР 32 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.

ЛР 33 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию.

ЛР 34 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ЛР 36 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 39 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Профессиональный модуль не предусматривает использование часов вариативной части.

1.3 Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля

| Наименование элемента профессионального модуля | Практический опыт, умения и знания |
|---|--|
| МДК.02.01 Разработка технологических процессов, технической технологической | <i>Иметь практический опыт:</i> ПО1 - оформления технической и технологической документации; ПО2 - разработки технологических процессов изготовления |

| Наименование элемента профессионального модуля | Практический опыт, умения и знания |
|---|---|
| документации | <p>изделий.</p> <p><i>Уметь:</i> У1 - выбирать необходимую техническую и технологическую документацию</p> <p><i>Знать:</i> З1 - техническую и технологическую документацию, применяемую при изготовлении деталей и агрегатов автотракторной техники; З2- типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники.</p> |
| ПП.02.01 производственная практика (по профилю специальности) | <p><i>Иметь практический опыт:</i> ПО1 - оформления технической и технологической документации; ПО2 - разработки технологических процессов изготовления изделий.</p> <p><i>Уметь:</i> У1 - выбирать необходимую техническую и технологическую документацию</p> <p><i>Знать:</i> З1 - техническую и технологическую документацию, применяемую при изготовлении деталей и агрегатов автотракторной техники; З2- типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники.</p> |

2 Структура и содержание программы профессионального модуля

2.1 Структура и объем профессионального модуля

| Наименования элементов профессионального модуля | Максимальная учебная нагрузка, час. | Самостоятельная работа, час. | Обязательная аудиторная нагрузка, час.: | | | | | Практика, час. |
|--|-------------------------------------|------------------------------|---|---------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | | лекции, уроки | практические занятия | лабораторные занятия | курсовой проект/ работа | |
| МДК.02.01.Разработка технологических процессов, технической технологической документации | 248 | 83 | 165 | 95 | 70 | - | - | - |
| ПП.02.01 Производственная практика | 108 | - | - | - | - | - | - | 108 |
| Итого объём образовательной программы | 356 | 83 | 165 | 95 | 70 | 0 | 0 | 108 |

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Междисциплинарный курс: МДК.02.01 Разработка технологических процессов технической и технологической документации

| № п/п | Курс Семестр | I | | II | | III | | IV | | ИТОГО |
|----------|--|---|---|----|---|-----|-----------|------------|-----------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1. | Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.: | | | | | | 45 | 72 | 48 | 165 |
| | - лекции, уроки, час. | | | | | | 31 | 46 | 18 | 95 |
| | - практические занятия, час. | | | | | | 14 | 26 | 30 | 70 |
| | - лабораторные занятия, час. | | | | | | - | - | - | - |
| | - курсовой проект/работа, час. | | | | | | - | - | - | - |
| 2. | Самостоятельная работа, час. | | | | | | 23 | 36 | 24 | 83 |
| 3. | Максимальная нагрузка, час. | | | | | | 68 | 108 | 72 | 248 |
| 4. | Форма промежуточной аттестации | | | | | | | | ДЗ | ДЗ |

Производственная практика: ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

| № п/п | Курс Семестр | I | | II | | III | | IV | | ИТОГО |
|----------|--|---|---|----|---|-----|---|-----------|-----------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1. | Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.: | | | | | | | 72 | 36 | 108 |
| | - лекции, уроки, час. | | | | | | | | | |
| | - практические занятия, час. | | | | | | | 72 | 36 | 108 |
| | - лабораторные занятия, час. | | | | | | | | | |
| | - курсовой проект/работа, час. | | | | | | | | | |
| 2. | Самостоятельная работа, час. | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 3. | Максимальная нагрузка, час. | | | | | | | 72 | 36 | 108 |
| 4. | Форма промежуточной аттестации | | | | | | | | ДЗ | ДЗ |

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|--|---|-------------|---|--------------------|--|
| МДК.02.01 Разработка технического процесса технической и технологической документации | | | | | |
| Семестр 6 | | | | | |
| 1. | Введение. Технология производства деталей автотракторной техники. Содержание и суть дисциплины, её связь с общими и специальными предметами. Входной контроль знаний. Тест базовых знаний по дисциплинам: устройство автомобиля, материаловедение, физика, математика | 2 | Презентация по теме занятия Задания для входного контроля знаний | О1, стр. 14-22 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 13, 21, 29, 32, 39 |
| Раздел 1. Основы технологии машиностроения | | | | | |
| 2. | Тема 1.1. Производственный процесс и принципы его организации Производственный процесс и принципы его организации в автотракторном производстве. Типы производств, их характеристики. Структура машиностроительного предприятия. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 13-22 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 29, 32, 39 |
| 3. | Практическая работа №1 Определение типа производства, его характеристики и структуры машиностроительного предприятия. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 29, 32, 39 |
| 4. | Тема 1.2. Технологическая подготовка производства. Задачи технологической подготовки производства (ТПП) и принципы её организации в автотракторном производстве. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 13-22 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 29, 32, 39 |
| 5. | Тема 1.2. Технологическая подготовка производства. Определение основных функций ТПП на уровне предприятия. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 13-22 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 29, 32, 39 |
| 6. | Тема 1.3. Точность механической обработки Понятие точности и её параметры. Достижимая и экономическая | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 4-12 | О1-О9 ПК.2.2 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| | точность. Воспитательный компонент. Внеклассное мероприятие в рамках Дня российской науки | | | | ЛР 21, 18, 29, 32, 39 |
| 7. | Тема 1.3. Точность механической обработки Факторы влияющие на точность обработки. Методы исследования точности. Технологическое обеспечение точности. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 4-12 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 29, 32, 39 |
| 8. | Практическая работа №2 Определение зависимости точности от технологии обработки. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 29, 32, 39 |
| | Самостоятельная работа №1 Составление таблицы «методы определения точности обработки заготовок». | 5 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 9. | Тема 1.4. Качество поверхности деталей Качество поверхности детали, параметры шероховатости. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 4-12 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 19, 29, 32, 39 |
| 10. | Тема 1.4. Качество поверхности деталей Технологическое обеспечение качества поверхности. Факторы влияющие на качество поверхности | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 4-12 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 19, 29, 32, 39 |
| 11. | Практическая работа №3 Определение зависимости эксплуатационных свойств изделия от качества поверхности. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 19, 29, 32, 39 |
| | Самостоятельная работа №2 Составление таблицы «параметры шероховатости». | 4 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 19, 29, |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| | | | | | 32, 39 |
| 12. | Контрольная работа №1 по темам 1.3., 1.4. | 2 | Раздаточный материал | О1, Гл. 1 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 13. | Тема 1.5. Заготовки в машиностроении Заготовки, применяемые в машиностроении. Методы их получения. Малоотходные технологии получения заготовок | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 4-12 | О1-О9 ПК.2.4 ЛР 21, 22, 29, 32, 39 |
| 14. | Тема 1.5. Заготовки в машиностроении Предварительная обработка заготовок. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 4-12 | О1-О9 ПК.2.4 ЛР 21, 22, 29, 32, 39 |
| 15. | Практическая работа №6 Определение точности заготовок, зависимость от методов их получения. Критерии выбора методов. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.4 ЛР 21, 22, 29, 32, 39 |
| | Самостоятельная работа №3 Расчет критериев эффективного использования металла. | 5 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.4 ЛР 21, 22, 29, 32, 39 |
| 16. | Тема 1.6 Припуски на механическую обработку Понятия о припусках. Общий и операционный припуск на механическую обработку. Факторы влияния на величину припуска. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 4-12 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| 17. | Практическая работа №5 Расчет межоперационных размеров, и изучение методов определения величины припуска (расчетно-аналитический, опытно-статистический). | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| | Самостоятельная работа №4 Определение общих и межоперационных припусков на обработку | 4 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.2 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 18. | Тема 1.7 Базы и базирование Понятие о базах. Базирование по правилу шести точек. Конструкторские, технологические и измерительные базы. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 24-30 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 23, 29, 32, 39 |
| 19. | Тема 1.7 Базы и базирование Влияние выбора технологических баз на точность обработки. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр. 24-30 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 23, 29, 32, 39 |
| 20. | Тема 1.7 Базы и базирование Изучение принципов выбора технологических баз. Расчет погрешности базирования и погрешности установки. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 23, 29, 32, 39 |
| | Самостоятельная работа №5 Анализ принципов совмещения и постоянства баз, их влияние на точность обрабатываемой детали. | 5 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 23, 29, 32, 39 |
| 21. | Контрольная работа №2 по темам 1.5., 1.6., 1.7. | 2 | Раздаточный материал | О1 Гл. 1 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 23, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|---|---|-------------|---|--------------------|--|
| 22. | Практическая работа №4 Определение элементов технологического процесса механической обработки детали | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 23, 29, 32, 39 |
| 23. | Итоговое занятие | 1 | Раздаточный материал | | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 23, 29, 32, 39 |
| Всего за 6 семестр | | 68 | | | |
| Семестр 7 | | | | | |
| Раздел 2. Металлорежущее оборудование, приспособления и вспомогательный инструмент | | | | | |
| 1. | Тема 2.1. Общие сведения об устройстве металлообрабатывающего станочного оборудования. Станочные оборудование, конструкция, основные узлы и элементы. Входной контроль знаний. Тест базовых знаний по дисциплинам: устройство автомобиля, материаловедение, физика, математика | 2 | Презентация по теме занятия | Д2, Гл.1 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| | Самостоятельная работа №6 Составление презентации «Классификация и назначение металлообрабатывающего станочного оборудования». | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| 2. | Тема 2.2. Конструкция приспособлений Установочные и зажимные элементы, приспособления и инструменты станков. | 2 | Презентация по теме занятия | Д2, Гл.1 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| 3. | Тема 2.2. Конструкция приспособлений Определение установочных и зажимных элементов приспособлений, основные и вспомогательные опоры. | 2 | Презентация по теме занятия | Д2, Гл.1 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| 4. | Тема 2.2. Конструкция приспособлений Требования к установочным элементам и их расположению | 2 | Презентация по теме занятия | Д2, Гл.1 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| 5. | Тема 2.2. Конструкция приспособлений Расчет приспособлений винтовых, эксцентриковых, клиновых зажимов. | 2 | Презентация по теме занятия | Д2, Гл.1 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| 6. | Тема 2.2. Конструкция приспособлений Определение приспособлений и вспомогательного инструмента для токарных, шлифовальных и сверлильных станков. | 2 | Презентация по теме занятия | Д2, Гл.1 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| | Самостоятельная работа №7 Изучение устройства и работы делительной головки | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| 7. | Контрольная работа №3 по темам 2 раздела | 2 | Раздаточный материал | | О1-О9 ПК.2.5 ЛР 21, 29, 32, 33, 39 |
| | Раздел 3. Проектирование технологического процесса. | | | | |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|---|-------------|---|--------------------|--|
| 8. | Тема 3.1 Анализ конструкторской документации Понятие о технологичности конструкции детали. Критерии анализа технологичности и оценка технологичности деталей различных классификационных групп. | 2 | Презентация по теме занятия | | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 34, 39 |
| 9. | Практическая работа №9 Разработка технологического процесса механической обработки | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 34, 39 |
| | Самостоятельная работа №8 Анализ технологичности и оценка технологичности деталей различных классификационных групп. | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 34, 39 |
| 10. | Тема 3.2. Общие принципы проектирования технологических процессов Понятие о типовых, групповых и индивидуальных технологических процессах. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр.68-90 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 11. | Тема 3.2. Общие принципы проектирования технологических процессов Принцип концентрации и дифференциации технологических операций. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр.68-90 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 12. | Практическая работа №8 Составление исходных данных для проектирования технологического процесса | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 13. | Тема 3.2. Общие принципы проектирования технологических процессов Вспомогательные и контрольные операции в технологическом процессе. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр.68-90 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| 14. | Тема 3.2. Общие принципы проектирования технологических процессов Нормирование технологического процесса. Технические нормы времени. Основные составляющие штучного времени. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр.68-90 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 15. | Практическая работа №11 Решение задач по нормированию. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 34, 39 |
| 16. | Практическая работа №11 Решение задач по нормированию. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 34, 39 |
| | Самостоятельная работа №9 Определение составляющих штучного времени. | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 34, 39 |
| 17. | Тема 3.2. Общие принципы проектирования технологических процессов Основные этапы типового и индивидуального проектирования. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр.68-90 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 18. | Практическая работа №10 Разработка эскизного и рабочего проекта изделия. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 34, 39 |
| 19. | Тема 3.3. Технологическая документация Основные документы ЕСТД маршрутные карты, операционные карты, карты технологических эскизов, карты технологического процесса. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 194-220 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| 20. | Тема 3.3. Технологическая документация Технологические документы, применяемые для описания операций, выполняемых на станках ЧПУ. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 194-220 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 21. | Тема 3.3. Технологическая документация Правила оформления основных технологических документов. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 194-220 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| | Самостоятельная работа №10 Определение порядка заполнения технологических карт | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 22. | Практическая работа №12 Составление маршрутных карт для заданной последовательности операций | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 8 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 23. | Практическая работа №7 Составление операционных карт для заданных операций | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 8 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 24. | Тема 3.4. САПР САПРТП, её задачи и принципы построения. Методы синтеза и анализа в автоматизированном проектировании. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр 20-36 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 25. | Тема 3.5. Технологическая дисциплин Понятие о технологической дисциплине, её взаимосвязь с качеством и надежностью изготовления деталей. | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр.68-90 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|---|-------------|---|--------------------|--|
| 26. | <p>Тема 3.5. Технологическая дисциплин Роль и место контрольных операций в технологическом процессе. Сплошной и выборочный контроль. Применение средств активного контроля. Причины брака, анализ и их устранение при изготовлении деталей и узлов.</p> | 2 | Презентация по теме занятия | О1, стр.68-90 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| | <p>Самостоятельная работа №11 Определение эффективности технологического процесса. (Задачи совершенствования технологических процессов, повышения качества изделий. Энерго- и ресурсосберегающие технологии. Возможности их применения в автотракторном производстве).</p> | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 27. | <p>Контрольная работа №4 по темам 3 раздела</p> | 2 | Раздаточный материал | | О1-О9 ПК.2.3 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| | <p>Раздел 4. Типовые технологические процессы обработки деталей автотракторной техники.</p> | | | | |
| 28. | <p>Тема 4.1. Технология изготовления валов Конструктивные особенности и технические требования к валам. Материалы и заготовки для валов. Контрольные операции, методы и средства контроля.</p> | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 30-41 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 29. | <p>Тема 4.1. Технология изготовления валов Типовые технологические процессы изготовления ступенчатых, распределительных валов, применяемое оборудование и оснастка. Термическая обработка, ее место в технологическом процессе.</p> | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 41-72 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 30. | <p>Практическая работа №14 Разработка типового технологического процесса изготовления ступенчатого вала.</p> | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 1 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|---|--|-------------|---|--------------------|--|
| 31. | Практическая работа №14 Разработка типового технологического процесса изготовления ступенчатого вала. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 1 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 32. | Практическая работа №14 Разработка типового технологического процесса изготовления ступенчатого вала. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 1 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 29, 32, 36, 39 |
| 33. | Тема 4.2. Технология изготовления деталей типа полые цилиндры. Конструктивные особенности, служебное назначение и технические требования к полым цилиндрам, ступицам, втулкам. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 99-107 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 34. | Практическая работа №15 Разработка типового технологического процесса изготовления гильз цилиндров, оборудование и оснастка. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 2 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 35. | Практическая работа №15 Разработка типового технологического процесса изготовления гильз цилиндров, оборудование и оснастка. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 2 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| 36. | Практическая работа №15 Разработка типового технологического процесса изготовления гильз цилиндров, оборудование и оснастка. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 2 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 13, 29, 32, 39 |
| Всего за 7 семестр | | 72 | | | |
| Семестр 8 | | | | | |
| Раздел 4. Типовые технологические процессы обработки деталей автотракторной техники. | | | | | |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| 1. | Тема 4.2. Технология изготовления деталей типа полые цилиндры. Выбор и обоснование метода изготовления заготовки. Основные признаки, используемые при выборе заготовки. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 99-107 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 2. | Практическая работа №16 Составление практических рекомендаций по выбору способа изготовления заготовки. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 3. | Тема 4.2. Технология изготовления деталей типа полые цилиндры. Выбор технологических баз, разработка маршрутного процесса изготовления детали. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 99-107 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 4. | Практическая работа №17 Разработка типового технологического процесса изготовления ступицы колеса, оборудование и оснастка. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 2 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 5. | Практическая работа №17 Разработка типового технологического процесса изготовления ступицы колеса, оборудование и оснастка. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 2 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 6. | Практическая работа №17 Разработка типового технологического процесса изготовления ступицы колеса, оборудование и оснастка. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 2 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 7. | Тема 4.3. Технология изготовления корпусных деталей Конструктивные особенности, служебное назначение и технические требования к корпусным деталям. Правила объединения переходов в операцию в зависимости от групп и типов оборудования. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 109-136 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|---|-------------|---|--------------------|--|
| | Самостоятельная работа №12 Определение материалов и методов получения заготовок для корпусных деталей | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 8. | Практическая работа №18 Решение задач по проектированию технологических процессов изготовления корпусных деталей. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 3 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 9. | Практическая работа №18 Решение задач по проектированию технологических процессов изготовления корпусных деталей. | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 3 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 10. | Тема 4.4. Технология изготовления зубчатых колес. Конструктивные особенности, служебное назначение и технические требования к зубчатым колесам. Материалы и заготовки. Термообработка, доводка базовых поверхностей, зубохонингование, зубошлифование, обкатка и притирка зубчатых колес. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 140-166 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 11. | Тема 4.4. Технология изготовления зубчатых колес. Типовые технологические процессы изготовления зубчатых колес, оборудование и оснастка. Особенности изготовления конических и червячных колес. Воспитательный компонент Мероприятие, посвященное Дню участников ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф и памяти жертв этих аварий и катастроф | 2 | Презентация по теме занятия | О2, стр. 140-166 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| | Самостоятельная работа №13 Определение этапов проектирования изготовления зубчатого колеса. | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 12. | Практическая работа №19 Разработка типового технологического процесса изготовления зубчатых колес | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 4 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 13. | Практическая работа №19 Разработка типового технологического процесса изготовления зубчатых колес | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 4 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 14. | Практическая работа №19 Разработка типового технологического процесса изготовления зубчатых колес | 2 | Раздаточный материал | О2, Гл. 4 О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| | Самостоятельная работа №14 Оформление маршрутных и операционных карт механической обработки деталей. | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 15. | Тема 4.5. Технология изготовления деталей типа диски Конструктивные особенности, назначение и технические требования к дискам. | 2 | Презентация по теме занятия | О2, Гл. 4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 16. | Практическая работа №20 Разработка типового технологического процесса изготовления детали типа диск. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| 17. | Практическая работа №20 Разработка типового технологического процесса изготовления детали типа диск. | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 18. | Тема 4.6. Технология изготовления поршней. Конструктивные особенности, назначение и технические требования к дискам. Типовой технологический процесс изготовления детали типа диск, оборудование оснастка | 2 | Презентация по теме занятия | О2, Гл. 1 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| | Самостоятельная работа №15 Определение этапов проектирования изготовления поршней | 6 | Форма выполнения: презентация | О4 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 19. | Практическая работа №21 Разработка маршрутно-операционного описания изготовления детали типа поршень. Методы контроля | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 20. | Практическая работа №21 Разработка маршрутно-операционного описания изготовления детали типа поршень. Методы контроля | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 21. | Тема 4.7. Технология изготовления шатуна Конструктивные особенности, назначение и технические требования к шатунам. Материалы и заготовки. Типовой технологический процесс изготовления шатуна, оборудование оснастка, методы контроля. Проектирование технологического процесса изготовления шатуна | 2 | Презентация по теме занятия | О2, Гл. 1 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |

| № занятия | Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр. | Коды формируемых компетенций, личностных результатов |
|-----------|--|-------------|---|--------------------|--|
| 22. | Практическая работа №22 Разработка маршрутно-операционного описания изготовления детали типа шатун. Методы контроля | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 23. | Практическая работа №22 Разработка маршрутно-операционного описания изготовления детали типа шатун. Методы контроля | 2 | Раздаточный материал | О3 | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| 24. | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | Раздаточный материал | | О1-О9 ПК.2.1 ЛР 21, 25, 29, 32, 39 |
| | Всего за 8 семестр | 48 | | | |
| | Итого объем образовательной программы по МДК.02.01 Разработка технологических процессов технической и технологической документации | 248 | | | |

| <p align="center">Наименование элементов профессионального модуля, разделов и тем междисциплинарных курсов. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся</p> | <p align="center">Объем часов</p> | <p align="center">Коды формируемых компетенций, личностных результатов</p> |
|---|--|---|
| <p>Производственная практика (по профилю специальности).</p> | <p align="center">108</p> | |
| <p>Виды работ: - Ознакомление с организацией труда, требованиями безопасности труда и противопожарной безопасности в производственном предприятии, постах технического обслуживания и на рабочем месте. Ознакомление с оборудованием предприятия, пунктом технического обслуживания и рабочим местом. - Изучение конструкции, работы и технологии сборки узлов и механизмов изделий, выпускаемых предприятием. Разработки технологических процессов изготовления изделий. Оформление технической и технологической документации - Изучение функциональных обязанностей специалистов среднего звена (мастера, техника, технолога, занимающихся разработкой технологических процессов изготовления деталей и сборки автотракторной техники). Самостоятельное выполнение конструкторских и инженерных задач. - Самостоятельное выявление способов оптимизации производственных процессов и разработка мероприятий по их внедрению. - Разработка рабочих проектов деталей, составление рабочих эскизов, проведение базовых расчетов при проектировании.</p> | <p align="center">106</p> | <p>ОК 01-09 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 13, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 39</p> |
| <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p> | <p align="center">2</p> | |
| <p>Итого объем образовательной программы по Профессиональному модулю</p> | <p align="center">356</p> | |

3 Условия реализации программы профессионального модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы в образовательной организации предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет «Технология производства деталей автотракторной техники», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

2) Реализация программы производственной практики по профилю специальности предполагает проведение практики в организациях различных организационно-правовых форм, производственная база которых соответствует требованиям ФГОС СПО.

3.2 Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. **Акулович, Л. М.** Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. — 488 с. ЭБС Znanium.com

2. **Иванов, И. С.** Технология машиностроения: учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС Znanium.com

3. **Урванцева К.П.** Методические рекомендации по выполнению практических работ. Специальность 23.02.02. Автомобиле- и тракторостроение. Междисциплинарный курс МДК.02.01 Разработка технологических процессов технической и технологической документации СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий», 2019

4. **Урванцева К.П.** Методические рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ. Специальность 23.02.02. Автомобиле- и тракторостроение. Междисциплинарный курс МДК.02.01 Разработка технологических процессов технической и технологической документации СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий», 2019

Дополнительная литература

1. **Иванов И. С.** Технология машиностроения: производство типовых деталей машин: учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022 — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС Znanium.com

2. **Колошкина И. Е.** Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 371 с. — (Профессиональное образование). ЭБС Юрайт

4 Контроль и оценка результатов освоения программы профессионального модуля

4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки

| Результаты освоения | Показатели оценки | Формы и методы оценки |
|---|--|--|
| ПК2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и их испытаний. | <ul style="list-style-type: none">- знать основные типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники;- уметь выбирать необходимую технологическую документацию;- знать последовательность проектирования технологического процесса | Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, работ на производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ПК2.2. Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства. | <ul style="list-style-type: none">- знать основные типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники;- уметь выбирать необходимую технологическую документацию;- знать последовательность проектирования технологического процесса | Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, работ на производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ПК2.3. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. | <ul style="list-style-type: none">- знать основное специфицированное и унифицированное оборудование, приспособление и оснастку;- уметь выбирать необходимую технологическую документацию;- знать последовательность проектирования технологического процесса | Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, работ на производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ПК2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). | <ul style="list-style-type: none">- знать основные типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники;- уметь выбирать необходимую технологическую документацию;- знать последовательность проектирования технологического процесса | Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, работ на производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ПК2.5. Проводить типовые расчёты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем. | <ul style="list-style-type: none">- знать основные типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники;- уметь выбирать необходимую технологическую документацию;- знать последовательность проектирования технологического процесса;- уметь определять режимы резания при обработке деталей | Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, работ на производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю. |

| Результаты освоения | Показатели оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|--|
| ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | <ul style="list-style-type: none"> - проявление ярко выраженного интереса к профессии; - высокая степень самостоятельности при изучении материала; - стремление к трудоустройству по выбранной профессии. | Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <ul style="list-style-type: none"> - правильная последовательность выполнения действий во время лабораторных и практических работ в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.; - обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; - личная оценка эффективности и качества выполнения работ. | Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | <ul style="list-style-type: none"> - адекватность оценки рабочей ситуации в решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; - самостоятельность осуществления текущего контроля и корректировки ошибок выполняемых работ в соответствии с технологическими процессами; - осознание полноты ответственности за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы. | Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | <ul style="list-style-type: none"> - владение различными способами поиска информации; - адекватность оценки полезности информации; - применение найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития; - самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач. | Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю. |
| ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; - демонстрация на практике навыков использования ИКТ при оформлении результатов самостоятельной работы; - правильность и эффективность | Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю. |

| Результаты освоения | Показатели оценки | Формы и методы оценки |
|---|--|---|
| | <p>решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации.</p> | |
| <p>ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения); - степень понимания того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды, работающих; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; - соблюдение принципов профессиональной этики. | <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю.</p> |
| <p>ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - проявление ответственности за работу, результат выполнения заданий. | <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю.</p> |
| <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении материала; - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю.</p> |
| <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области техники. | <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен по профессиональному модулю.</p> |

4.2 Формы промежуточной аттестация

| Наименование элементов профессионального модуля | Формы промежуточной аттестации | Примечание |
|---|---------------------------------------|-----------------------|
| ПМ.02. Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, | Экзамен по модулю | |
| МДК.02.01. Разработка технологических процессов, технической технологической документации | Дифференцированный зачёт | |
| ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) | Дифференцированный зачёт | Комплексно с ПП.01.01 |

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Профессиональный модуль: ПМ.02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники

Специальность: 23.02.02 Автомобиле-и тракторостроение (базовая подготовка)

| Форма обучения | очная | |
|--------------------------------|-------------------|----------------|
| | на базе 9 кл. | на базе 11 кл. |
| Группа | ДА-21. ДА-22 | - |
| Курс | 4 | - |
| Семестр | 8 | - |
| Форма промежуточной аттестации | Экзамен по модулю | - |

Разработчик:

Преподаватель СПБ ГБПОУ «АТТ» Урванцева К.П.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№9 «Автомобиле- и тракторостроение»
Протокол № 8 от «09» марта 2022 г.

Председатель ЦК Березин Т.А.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПБ ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «30» марта 2022г.

Председатель Методического совета /Вишневская М.В.
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 5 от «27» апреля 2022 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «27» апреля 2022 г.

Утверждено
Приказом директора СПБ ГБПОУ «АТТ»
№705/41д от « 27 » апреля 2022 г.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю ПМ.02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники

Комплект КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по модулю.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования при подготовке и переподготовке специалистов среднего звена машиностроительных отраслей.

1.2 Распределение заданий по профессиональным и общим компетенциям

| Профессиональные компетенции | Показатели оценки результата | Номер и вариант практического задания |
|--|--|--|
| ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и их испытаний. | -точность и скорость чтения чертежей; -качество анализа конструктивно технологических свойств детали, исходя из её служебного предназначения. -качество рекомендаций по повышению технологичности деталей изготовления детали; -точность и грамотность оформления технологической документации. -выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента. -выбор способа обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы. - расчет режимов резания по нормативам; - расчет штучного времени; -составление маршрутных и операционных карт для обработки типовых деталей | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |

| | | |
|--|--|--|
| | на металлообрабатывающем оборудовании; | |
| ПК 2.2. Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства. | <ul style="list-style-type: none"> -расчет и проверка припусков и размеров сопрягаемых деталей. -точность и скорость чтения чертежей; -качество рекомендаций по повышению технологичности деталей изготовления детали; -основные этапы проектирования изделий машиностроения (техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект.) -расчетные схемы и прочностные расчеты, -компоновочные схемы и сборочные чертежи изделия -рабочие чертежи изделия -качество анализа конструктивно технологических свойств детали, исходя из её служебного назначения. -анализ технологической подготовки производства. | Задание 1 Варианты 1-30 |
| ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. | <ul style="list-style-type: none"> -точность и скорость чтения чертежей; -цель технического задания, ожидаемый результат. - функции проектируемой оснастки; -требования к приспособлению и условия работы приспособления; -требования к изделиям и процессам; -последовательность технологического процесса сборки; -механизация приспособления; -контроль работы оснастки или порядок приемки; -сдачи на основании нормативных документов. | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |
| ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой | <ul style="list-style-type: none"> -расчет и проверка припусков и размеров сопрягаемых деталей. -точность и скорость чтения | Задание 1 Варианты 1-30 Задание 2 |

| | | |
|--|--|---|
| <p>системы конструкторской документации (ЕСКД).</p> | <p>чертежей; -качество рекомендаций по повышению технологичности деталей изготовления детали; -основные этапы проектирования изделий машиностроения (техническое задание, эскизный проект, технический проекта, рабочий проект.) -расчетные схемы и прочностные расчеты, -компоновочные схемы и сборочные чертежи изделия -рабочие чертежи изделия -качество анализа конструктивно технологических свойств детали, исходя из её служебного предназначения. -анализ технологической подготовки производства.</p> | <p>Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30</p> |
| <p>ПК 2.5. Проводить типовые расчёты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем.</p> | <p>-расчет и проверка припусков и размеров сопрягаемых деталей. -точность и скорость чтения чертежей; -качество рекомендаций по повышению технологичности деталей изготовления детали; -основные этапы проектирования изделий машиностроения (техническое задание, эскизный проект, технический проекта, рабочий проект.) -расчетные схемы и прочностные расчеты, -компоновочные схемы и сборочные чертежи изделия -рабочие чертежи изделия -качество анализа конструктивно технологических свойств детали, исходя из её служебного предназначения. -анализ технологической подготовки производства.</p> | <p>Задание 1 Варианты 1-30</p> |
| <p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость</p> | <p>- демонстрация интереса к будущей профессии</p> | <p>Задание 2 Варианты 1-30</p> |

| | | |
|--|--|--|
| своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | | Задание 3 Варианты 1-30 |
| ОК 2 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 и сборки автотракторной техники. -оценка эффективности и качества выполнения; | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |
| ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | -решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов автомобиле- и тракторостроения. | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |
| ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | -эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные. | Задание 1 Варианты 1-30 |
| ОК 5 Использовать информационно коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | -оптимизация и совершенствование технологических процессов, применение современных видов оборудования и методов обработки материалов. | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |
| ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |
| ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | -самоанализ и коррекция результатов собственной работы. | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |
| ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься | - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. | Задание 2 Варианты 1-30 Задание 3 Варианты 1-30 |

| | | |
|---|---|---|
| самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | | |
| ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. | - анализ инноваций в области разработки технологических процессов автомобиле- и тракторостроения. | <p style="text-align: center;">Задание 2 Варианты 1-30</p> <p style="text-align: center;">Задание 3 Варианты 1-30</p> |

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условие проведения: экзамен по модулю проводится в форме выполнения практического задания, имитирующего работу на производстве.

Задание №1 выполняется в учебном кабинете «Расчет режимов резания».

Задание №2 выполняется в учебном кабинете «Составление технологического процесса изготовления».

Задание №3 выполняется в учебном кабинете «Заполнение Технологической документации».

Условия приема: студент допускается до сдачи экзамена по модулю при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- МДК.02.01 Разработка технологических процессов, технической технологической документации;

- ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности).

Количество вариантов задания: 30 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в каждом билете три практических задания.

Задание №1 – выполнение расчета режимов резания для детали по варианту.

Задание №2 – подбор необходимого оборудования и составление технологического процесса.

Задание №3 – оформление операционной карты на предложенную обработку.

Результаты выполнения заданий.

Задание №1 – расчет обработки для заданной детали.

Задание №2 – маршрутная карта технологического процесса в виде таблицы на бумажном носителе.

Задание №3 – операционная карта механической обработки в виде таблицы на бумажном носителе.

Время выполнения заданий: (указать необходимое время для проведения каждого задания)

- задание №1 – 10 минут;

- задание №2 – 10 минут;

- задание №3 – 10 минут.

Дополнительно:

- контроль качества выполнения задания – 5 минут.

Всего на каждого студента – 35 минут.

Оборудование:

Задание №1 - инженерный калькулятор

Задание №2 – не используется

Задание №3 – не используется

Учебно-методическая и справочная литература:

Задание №1. - Методические указания по расчету режимов резания

Задание №2 – не используется.

Задание №3 – не используется.

Порядок подготовки: перечень практических заданий выдаётся студентам на первом занятии по МДК.02.01.

Порядок проведения:

Задание №1.

Ознакомиться с заданием. Произвести расчет режимов резания для заданной по варианту операции. Убедиться в правильности выполненной работы.

Задание №2.

Составить карту технологического процесса. Написать перечень операций и применяемое оборудование для механической обработки детали по варианту.

Задание №3.

Составить операционную карту. Написать перечень переходов и применяемую оснастку и инструмент для механической обработки детали по варианту.

2.2 Критерии и система оценивания

При проведении экзамена по модулю выполнение заданий оценивается по трём основным критериям:

- выполнение типовых и нестандартных профессиональных задач;
- время выполнения задания;
- ошибки при выполнении задания (нарушение технологического процесса, нарушение техники безопасности и дисциплины, ошибки в расчётах и т.д.).

Сформированность профессиональных и общих компетенций оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится, если все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи студент выполняет самостоятельно, в нормативное время, не допускает ошибок или допускает одну незначительную ошибку;

Оценка «хорошо» ставится, если студент самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи, для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь, в нормативное время, допускает до трёх не существенных ошибок с последующим исправлением;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке, в нормативное время, допускает более трёх не значительных ошибок;

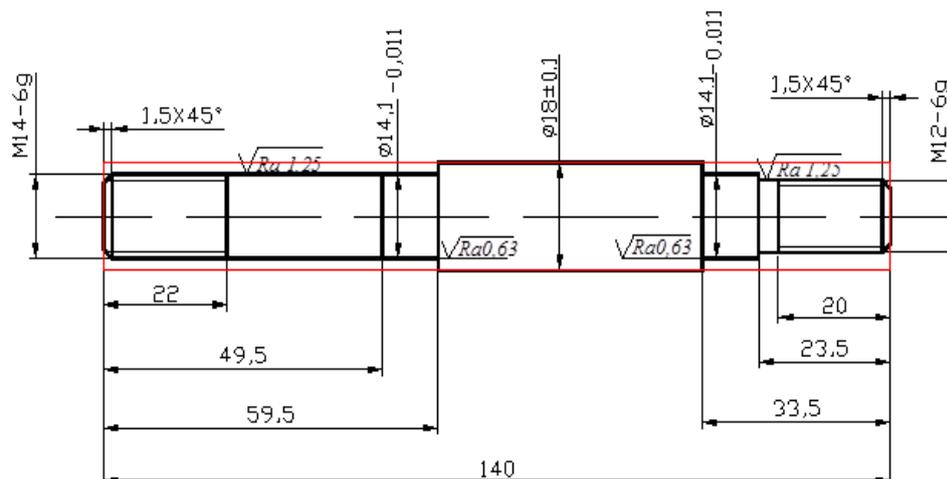
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не укладывается в нормативное время, допускает существенные ошибки.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень практических заданий для подготовки к экзамену по модулю

Задание №1.

1.



1) Рассчитать режимы резания токарной операции вала ступенчатого (поверхность: диаметром $18 \pm 0,1$ мм и длиной 47 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 19$ мм, длина 140 мм. Станок 1К62, масса детали 0,17, масса заготовки 0,2.

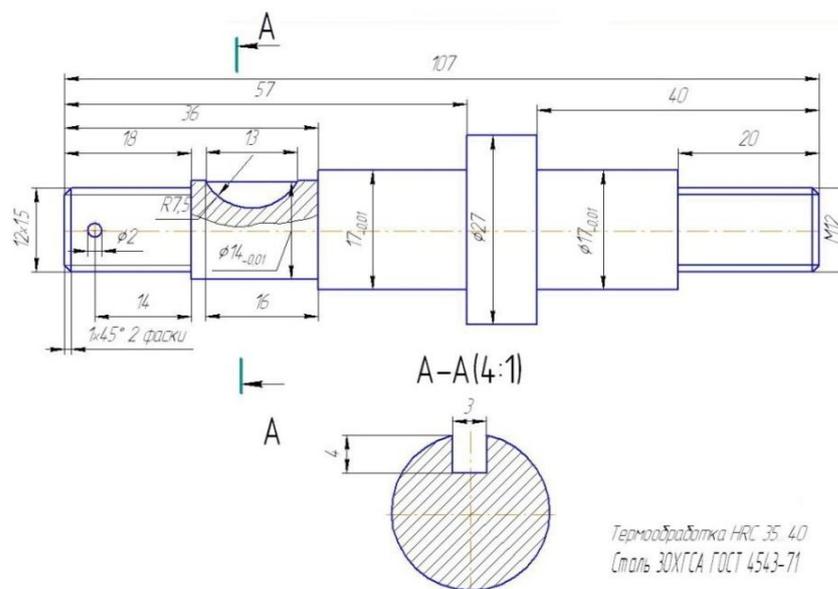
2) Рассчитать режимы резания токарной операции вала ступенчатого (поверхность: диаметром $14,1 - 0,011$ мм и длиной 27,5 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 19$ мм, длина 140 мм. Станок 1К62, масса детали 0,17, масса заготовки 0,2.

3) Рассчитать режимы резания резьбонарезной операции вала ступенчатого (поверхность: диаметром 14 мм и длиной 22 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 19$ мм, длина 140 мм. Станок 1К62, масса детали 0,17, масса заготовки 0,2.

4) Рассчитать режимы резания токарной операции вала ступенчатого (поверхность: диаметром 14 мм и длиной 22 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 19$ мм, длина 140 мм. Станок 1К62, масса детали 0,17, масса заготовки 0,2.

5) Рассчитать режимы резания резьбонарезной операции вала ступенчатого (поверхность: диаметром M12 и длиной 20 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 30$ мм, длина 110 мм. Станок 1К62, масса детали 0,17, масса заготовки 0,2.

2.

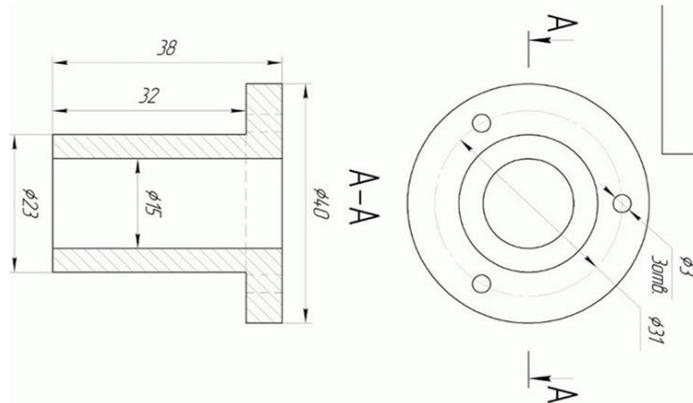


1) Рассчитать режимы резания сверлильной операции вала ступенчатого (поверхность: диаметром 12 мм и длиной 19 мм, технологическое отверстие сквозное), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 30$ мм, длина 110 мм. Станок 2м112, масса детали 0,17, масса заготовки 0,2.

2) Рассчитать режимы токарной операции вала. Материал вала – Ст.30ХГСА. Заготовка 110х \varnothing 30. Станок 1К62, масса детали 2,3, масса заготовки 2,5. Диаметр внутренний – 26 мм. Обрабатываемая поверхность наружная \varnothing 17.

3) Рассчитать режимы резания резьбонарезной операции вала ступенчатого (поверхностьМ12, длиной 20), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка \varnothing 106 мм, длина 396 мм. Станок 1К62, масса детали 1,7, масса заготовки 2.

3.

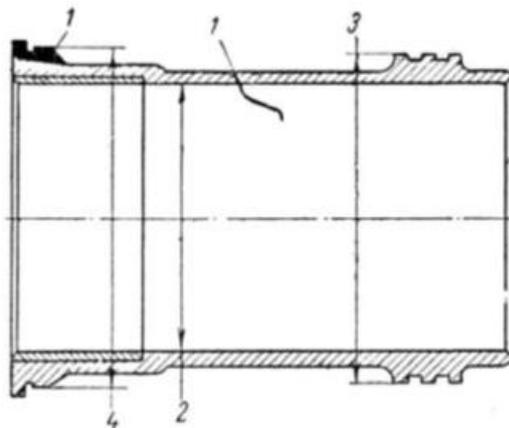


1) Рассчитать режимы операции сверления цилиндра. Материал – сталь 40Х. Заготовка 40х \varnothing 44. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,4. Обрабатываемая поверхность \varnothing 3.

2) Рассчитать режимы операции сверления цилиндра. Материал – сталь 40Х. Заготовка 40х \varnothing 44. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,4. Обрабатываемая поверхность \varnothing 15.

3) Рассчитать режимы токарной операции цилиндра. Материал гильзы – чугун серый СЧ 18-36, чугун легированный, твердость НВ=196. Заготовка 174х \varnothing 118 и внутренний диаметр – 96 мм. Станок 1К62, масса детали 2,3, масса заготовки 2,5. Обрабатываемая поверхность внутренняя.

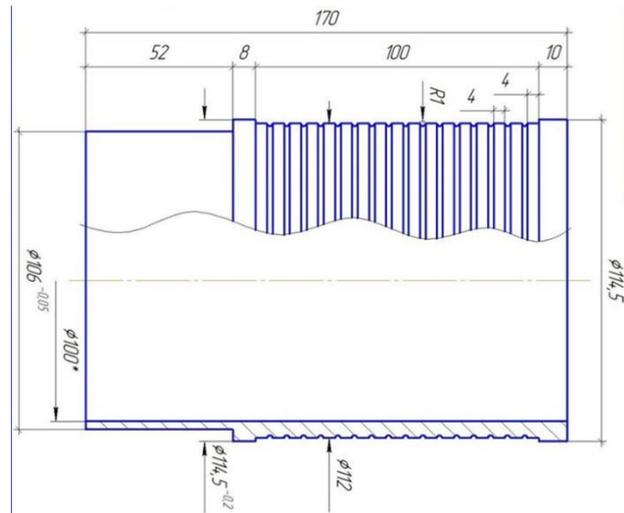
4.



1) Рассчитать режимы токарной операции гильзы цилиндров. Материал гильзы – чугун серый СЧ 18-36, чугун легированный, твердость НВ=196. Заготовка 110х \varnothing 30 и внутренний диаметр – 24 мм. Деталь 106х \varnothing 28. Станок 2А78Н, масса детали 2,3, масса заготовки 2,5. Диаметр внутренний – 26 мм. Обрабатываемая поверхность внутренняя.

2) Рассчитать режимы операции токарной гильзы цилиндров, материал Ст35, длина -80мм, диаметр-40мм. Заготовка диаметром 44 и длиной 90, внутренний диаметр - 36 Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 1. Обрабатываемая поверхность внутренняя - 38.

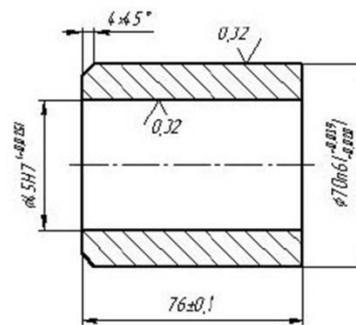
5.



1) Рассчитать режимы токарной операции гильзы цилиндров. Материал гильзы – чугун серый СЧ 18-36, чугун легированный, твердость НВ=196. Заготовка 174х ϕ 118 и внутренний диаметр – 96 мм. Станок 1К62, масса детали 2,3, масса заготовки 2,5. Обрабатываемая поверхность наружная.

2) Рассчитать режимы токарной операции гильзы цилиндра. Материал втулки – сталь 45. Заготовка 180х ϕ 120 и внутренний диаметр – 96 мм. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,5. Обрабатываемая поверхность наружная.

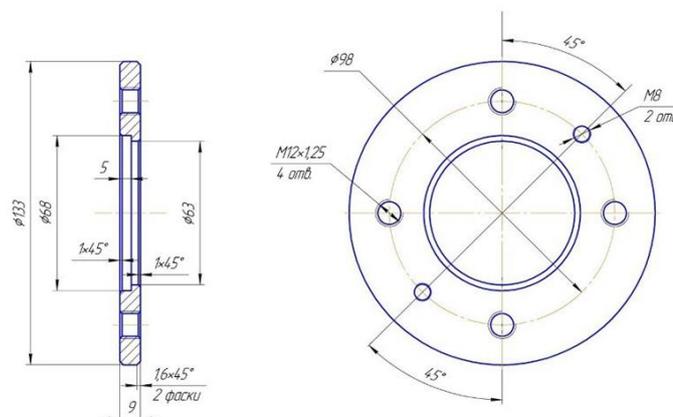
6.



1) Рассчитать режимы токарной операции втулки. Материал втулки – сталь 45. Заготовка 78х ϕ 72 и внутренний диаметр – 41 мм. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,5. Обрабатываемая поверхность внутренняя.

2) Рассчитать режимы токарной операции втулки. Материал втулки – сталь 45. Заготовка 33х ϕ 136 и внутренний диаметр – 61 мм. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,5. Обрабатываемая поверхность внутренняя.

7.



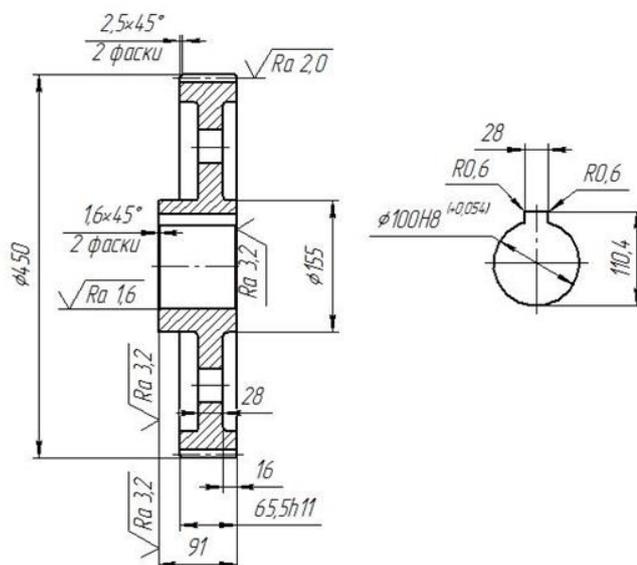
1) Рассчитать режимы токарной операции фланец. Материал фланец – сталь 45. Заготовка 33х ϕ 136 и внутренний диаметр – 61 мм. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,5. Обрабатываемая поверхность наружная.

2) Рассчитать режимы операции сверления фланца. Материал фланца – сталь 45. Заготовка 33х ϕ 136 и внутренний диаметр – 61 мм. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,5. Обрабатываемая поверхность $\phi 12$.

3) Рассчитать режимы операции сверления фланца. Материал фланца – сталь 45. Заготовка 33х \varnothing 136 и внутренний диаметр – 61 мм. Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,5. Обрабатываемая поверхность \varnothing 8.

4) Рассчитать режимы операции сверления фланец. Материал – сталь 45. Заготовка 93х \varnothing 140 и внутренний диаметр – 60 мм. Станок 1К62, масса детали 4,98; масса заготовки 5. Обрабатываемая внутренняя.

8.

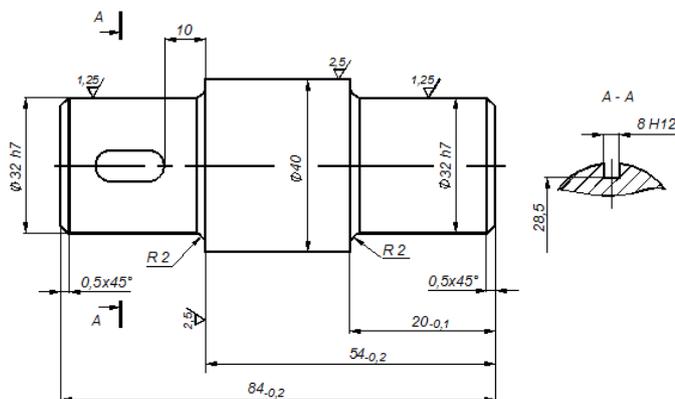


1) Рассчитать режимы токарной операции зубчатого колеса. Материал – сталь 45. Заготовка 93х \varnothing 452 и внутренний диаметр – 98 мм. Станок 1К62, масса детали 4,98; масса заготовки 5. Обрабатываемая поверхность наружная.

2) Рассчитать режимы токарной операции зубчатого колеса. Материал – сталь 45. Заготовка 93х \varnothing 452 и внутренний диаметр – 98 мм. Станок 1К62, масса детали 4,98; масса заготовки 5. Обрабатываемая поверхность внутренняя.

3) Рассчитать режимы зубонарезной операции зубчатого колеса. Материал – сталь 45. Заготовка 88х \varnothing 452. Станок 6Р12, масса детали 1,1; масса заготовки 1,5. Обрабатываемая поверхность \varnothing 110,4.

9.

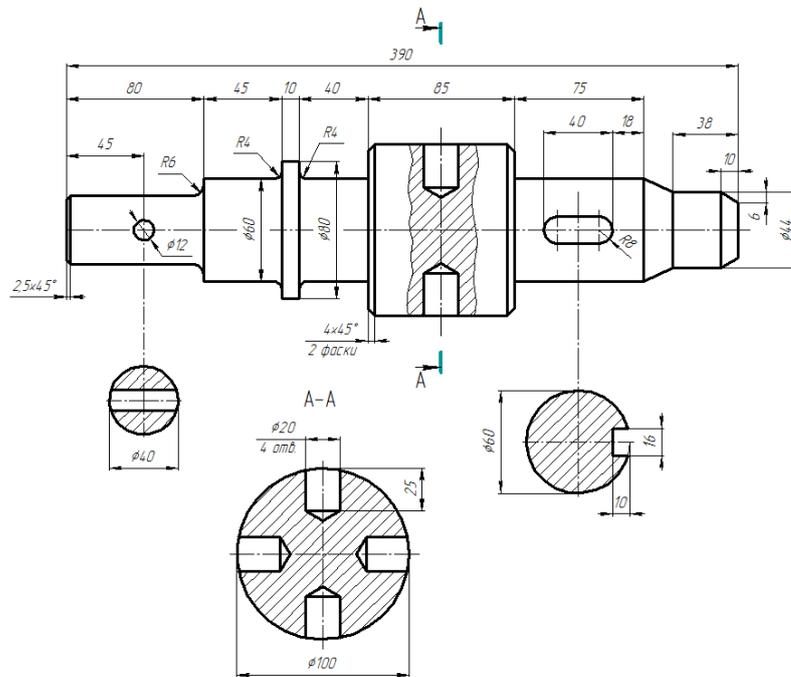


1) Рассчитать режимы токарной операции ступенчатого вала. Материал – сталь 45. Заготовка 88х \varnothing 44. Станок 1К62, масса детали 1,1; масса заготовки 1,5. Обрабатываемая поверхность \varnothing 32 и по длине 20.

2) Рассчитать режимы фрезерной операции ступенчатого вала. Материал – сталь 45. Заготовка 88х \varnothing 44. Станок 1Р62, масса детали 1,1; масса заготовки 1,5. Обрабатываемая поверхность шириной 8 и по длине 10.

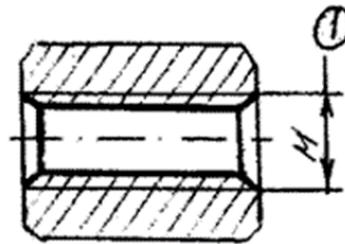
3) Рассчитать режимы резания токарной операции вала ступенчатого (поверхность: диаметром 17-0.01мм и длиной 20 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка \varnothing 30мм, длина 110 мм. Станок 1К62, масса детали 0,17, масса заготовки 0,2.

10.



- 1) Рассчитать режимы резания операции сверление вала ступенчатого (поверхность: диаметром 100 мм и длиной 85 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 106$ мм, длина 396 мм. Станок 1К62, масса детали 1,7, масса заготовки 2. Обрабатываемая поверхность $\phi 20$.
- 2) Рассчитать режимы резания операции сверление вала ступенчатого (поверхность: диаметром 100 мм и длиной 85 мм), используя следующие данные: деталь – ступенчатый вал. Материал Сталь 45 Заготовка $\phi 106$ мм, длина 396 мм. Станок 1К62, масса детали 1,7, масса заготовки 2. Обрабатываемая поверхность $\phi 12$.

11.



Рассчитать режимы токарной операции втулки. Материал – сталь 40Х. Заготовка $\phi 44 \times 192$ (на 3 шт.). Станок 1К62, масса детали 0,3, масса заготовки 0,4. Обрабатываемая поверхность наружная. Размеры втулки $\phi 40 \times 60$, резьба М10.

Задание №2.

Составить операционную карту по форме 2 (ГОСТ 3.1404-86) механической обработки изделия из задания 1.

Задание №3.

Составить маршрутную карту по форме 1 (ГОСТ 3.1404-86) механической обработки изделия из задания 1.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по профессиональному модулю: ПМ.02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники

для специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая подготовка)

Рабочая программа разработана Урванцевой К.П., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа по профессиональному модулю: ПМ.02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной введена и составлена учебным образовательным учреждением с учётом специфики и запроса работодателя и рабочей программы профессионального модуля разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 380 от 22.04.2014 г.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику профессионального модуля;
- структуру и содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля;
- комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю.

В общей характеристике профессионального модуля определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

В структуре определён объём профессионального модуля, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание профессионального модуля раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы профессионального модуля, их содержание, объём часов, перечислены практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, на формирование которых направлено изучение профессионального модуля.

Условия реализации профессионального модуля содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации профессиональному модулю.

Реализация рабочей программы по профессиональному модулю: ПМ.02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая подготовка) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Березин Т.А.