

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Директор АТК
Дата подписания: 18.09.2023 15:38:34
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

_____ В.А. Зибров

**Управляющие программы для автоматизированной
сборки узлов и изделий
рабочая программа дисциплины (модуля)**

| | | |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Закреплена за | Авиационно-технологический колледж | |
| Учебный план | 15.02.15-2022-1-ТМП9.plx Технология металлообрабатывающего производства Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический | |
| Квалификация | техник-технолог | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 0 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 224 | Формы контроля в семестрах: экзамены 7 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 170 | |
| самостоятельная работа | 36 | |
| часов на контроль | 18 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 7 | | Итого | |
|------------------|--------|-----|-------|-----|
| Неделя | 13 3/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Практические | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Итого ауд. | 170 | 170 | 170 | 170 |
| Сам. работа | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Часы на контроль | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого | 224 | 224 | 224 | 224 |

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Преп., Андреева О.С.; Нач. ОК, Бондаренко А.Г. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА (уровень подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1561)

составлена на основании учебного плана:

Технология металлообрабатывающего производства

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

| 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: |
| 1.2 | 1.2.1. Перечень общих компетенций |
| 1.3 | |
| 1.4 | Код Наименование общих компетенций |
| 1.5 | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| 1.6 | ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| 1.7 | ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| 1.8 | ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| 1.9 | ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| 1.10 | ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| 1.11 | ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| 1.12 | ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| 1.13 | ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| 1.14 | ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| 1.15 | ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
| 1.16 | ВД 2 Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном |
| 1.17 | ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий |
| 1.18 | ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий |
| 1.19 | ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| 1.20 | ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| 1.21 | ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| 1.22 | ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| 1.23 | ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| 1.24 | ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией |
| 1.25 | ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса |
| 1.26 | ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

МДК.02.02

| | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования |
| 2.1.2 | Учебная практика |
| 2.1.3 | Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования |
| 2.1.4 | Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании |
| 2.1.5 | Учебная практика |
| 2.1.6 | Освоение основных профессиональных приемов |
| 2.1.7 | Программирование для автоматизированного оборудования |
| 2.1.8 | Учебная практика |
| 2.1.9 | Экзамен по модулю |
| 2.1.10 | Техническая механика |
| 2.1.11 | Математика |
| 2.1.12 | Охрана труда |
| 2.1.13 | Экзамен по модулю |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования |
| 2.2.2 | Учебная практика |
| 2.2.3 | Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования |
| 2.2.4 | Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования |
| 2.2.5 | Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала |
| 2.2.6 | Производственная практика (по профилю специальности) |
| 2.2.7 | Учебная практика |
| 2.2.8 | Производственная практика (по профилю специальности) |
| 2.2.9 | Производственная практика (по профилю специальности) |
| 2.2.10 | Учебная практика |
| 2.2.11 | Учебная практика |
| 2.2.12 | Экзамен по модулю |
| 2.2.13 | Производственная практика (по профилю специальности) |
| 2.2.14 | Производственная практика (по профилю специальности) |
| 2.2.15 | Экзамен по модулю |
| 2.2.16 | Экзамен по модулю |
| 2.2.17 | Экзамен по модулю |
| 2.2.18 | Экзамен по модулю |
| 2.2.19 | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
| ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсо-сбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| ПК 2.1.: Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий. |
| ПК 2.2.: Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий. |
| ПК 2.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.7.: Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией. |
| ПК 2.9.: Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса. |
| ПК 2.10.: Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок; |
| 3.1.2 | классификацию технологического оборудования и оснастки; |
| 3.1.3 | классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов; |
| 3.1.4 | назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; |
| 3.1.5 | показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля; |
| 3.1.6 | классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; |
| 3.1.7 | назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; |
| 3.1.8 | технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование; |
| 3.1.9 | основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков; |
| 3.2.2 | проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей; |
| 3.2.3 | обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механосборочных цехов; |
| 3.2.4 | оформлять технологическую документацию; |
| 3.2.5 | составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; |
| 3.2.6 | использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; |

| | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.7 | применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; |
| 3.2.8 | рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий; |
| 3.2.9 | выбирать способы базирования соединяемых деталей; |
| 3.2.10 | разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования; |
| 3.2.11 | оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; |
| 3.2.12 | оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли; |
| 3.2.13 | осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу. |

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Актив и Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|------------|
| | Раздел 1. Раздел 1 МДК 02.02 Основы программирования сборочного процесса узлов или изделий | | | | | | |
| 1.1 | Основные этапы сборочного процесса /Лек/ | 7 | 14 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| 1.2 | Автоматизированное сборочное оборудование /Лек/ | 7 | 26 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| 1.3 | 1.Практическое занятие «Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия». /Пр/ | 7 | 10 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |

| | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|
| 1.4 | Введение в программирование сборки узлов или изделий /Лек/ | 7 | 20 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| 1.5 | 1. Практическое занятие «Составление простой управляющей программы для сборки изделия». /Пр/ | 7 | 10 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| | Раздел 2. Раздел 2 МДК 02.02 Разработка и реализация управляющих программ для сборки узлов или изделий | | | | | | |
| 2.1 | Методы программирования сборочного процесса /Лек/ | 7 | 14 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| 2.2 | Управление станком с программным управлением /Лек/ | 7 | 14 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|
| 2.3 | Программирование сборочного процесса в САМсистеме /Лек/ | 7 | 32 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| 2.4 | 1. Практическое занятие «Программирование сборки изделия в САМ-системе (по вариантам)». 2. Практическое занятие «Программирование сборки узла в САМ-системе (по вариантам)». /Пр/ | 7 | 30 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| 2.5 | 1. Составление управляющей программы сборки (по вариантам) 2. Составление управляющей программы сборки в САМ-системе (по вариантам) /Ср/ | 7 | 36 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |
| 2.6 | /Экзамен/ | 7 | 18 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10. | Л1.1Л2.1 | | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

в приложении

5.2. Темы письменных работ**5.3. Перечень видов оценочных средств****6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|-----------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Скворцов Владимир Федорович | Основы технологии машиностроения: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| Л2.1 | Мельников, А.С., Тамаркин, М.А., Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И. | Научные основы технологии машиностроения | Санкт-Петербург: Лань, 2021 |

6.3.1 Перечень программного обеспечения**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Лаборатории: |
| 7.2 | «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ» |
| 7.3 | Лаборатория оборудована столами, стульями, персональными компьютерами, мониторами, клавиатурой, местом преподавателя с ПК. |
| 7.4 | Система CAD/CAM HEIDENHAIN |
| 7.5 | «Технологическое оборудование и оснастка», оснащена учебной мебелью. |
| 7.6 | В лаборатории имеются макеты: |
| 7.7 | Модель гибкое автоматизированное производство, |
| 7.8 | Действующая модель сверлильного станка с ЧПУ 2P135Ф2 |
| 7.9 | Модель роботизированного комплекса |
| 7.10 | Фрезерный станок с ЧПУ 6520-Ф3 |
| 7.11 | Планетарный механизм |
| 7.12 | Головка сверлильная восьмишпиндельная |
| 7.13 | Макет установки «Булат» |
| 7.14 | Макет токарно-винторезного станка для нарезания резьбы |
| 7.15 | Модель робототехнический комплекс токарного типа |
| 7.16 | Макет роботизированной руки |
| 7.17 | Плакаты: |
| 7.18 | Шероховатость поверхности и точность обработки |
| 7.19 | Основные надписи |
| 7.20 | Планировка участка цеха |
| 7.21 | Заклепочные соединения |
| 7.22 | Изображение и обозначение резьб |
| 7.23 | Оформление технологических документов |
| 7.24 | Конструкционные материалы и стандарты на них |
| 7.25 | Технологический процесс изготовления метчика |

| | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.26 | Технология изготовления концевой фрезы |
| 7.27 | Режущие инструменты |
| 7.28 | Резцы (разных конструкций), Сверла- (разных конструкций), Фрезы (разных конструкций), Развертки (разных конструкций), Протяжки (разных конструкций). |
| 7.29 | Мастерские: |
| 7.30 | «Слесарная», «Механическая». |
| 7.31 | Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по практике предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы мебелью (столы, стулья, доска). |
| 7.32 | Оборудование мастерских: |
| 7.33 | Станок токарно-винторезный 1И611П (6 штук); |
| 7.34 | Станок токарно-винторезный 1М61 (5 штук); |
| 7.35 | Станок токарно-винторезный 1А616 (1 штука); |
| 7.36 | Станок токарно-винторезный 16Б05П (2 штуки); |
| 7.37 | Станок токарно-винторезный 1К62 (3 штуки); |
| 7.38 | Станок ножовочный 8Б72 (1 штука); |
| 7.39 | Поперечно-строгальный станок с качающейся кулисой РЗ-350 (пр-во КНДР) (1 штука); |
| 7.40 | Станок фрезерный 6Н82А (1 штука); |
| 7.41 | Станок вертикально-фрезерный консольный 6Т10 (1 штука); |
| 7.42 | Плоскошлифовальный станок 3Е711В (1 штука); |
| 7.43 | Точильно-шлифовальный станок 332Б (1 штука); |
| 7.44 | Станок вертикально-сверлильный 2118 (1 штука); |
| 7.45 | Станок вертикально-сверлильный 2Н125 (1 штука); |
| 7.46 | Станок вертикально-сверлильный 2А135 (1 штука); |
| 7.47 | Ножницы рычажные маховые; |
| 7.48 | Приспособления; |
| 7.49 | Верстак, оборудованный слесарными тисками; |
| 7.50 | Инструменты для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ; |
| 7.51 | Инструменты индивидуального пользования; |
| 7.52 | Техническая документация, инструкции, правила. |
| 7.53 | «Участок аддитивных установок». Учебно-лабораторный корпус Garazh. Оборудование участка: 3D – принтеры |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

в приложении