

**Министерство образования Московской области**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное**

**учреждение Московской области «Щелковский колледж»**

**(ГБПОУ МО «Щелковский колледж»)**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Представители работодателя:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | 32 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УП.01Учебной практики ( по профилю и специальности) профессионального модуля 01**

**ПМ.01. Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных** программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего

производства технического профиля на базе основного общего образования

с получением среднего общего образования

2017

Рабочая программа учебной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, рабочей программы профессионального модуля и положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013 № 291.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Щелковский колледж» (ГБПОУ МО «Щелковский колледж»).

**Разработчик**:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*И. О. Ф., должность, категория, ученая степень, звание.*

**Рецензент**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*И. О. Ф., должность, категория, ученая степень, звание, место работы.*

**РАССМОТРЕНА**

предметной (цикловой)

комиссией\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОДЕРЖАНИЕ |  |
|  |  | стр. |
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. | РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 3. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ | 8 |
| ПРАКТИКИ | |  |
| 4. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 12 |

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 14 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ Профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной практики (далее рабочая программа) является частью рабочей программы профессионального модуля и программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (базовой подготовки) в части освоения

основного вида деятельности (ВД):

осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для

изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе

автоматизированных,

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога-цеха или участка в соответствии с производственной задачей по изготовлению деталей.
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 изготовлению деталей.
3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
7. Осуществляет разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
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.
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.
   1. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными

4

задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

**1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики:**

Учебная практика профессионального модуля направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется

* рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по виду деятельности

Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных, по специальности СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (базовой подготовки).

* ходе освоения программы учебной практики студент должен:

**иметь практический опыт в:**

- применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; - разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;

- составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций; - применении шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;

- использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; - выборе методов получения заготовок и схем их базирования;

- использовании базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.

**уметь:**

- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; - читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;

- определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; - определять тип производства;

- разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;

- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей; - оформлять технологическую документацию;

- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;

- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

всего – 144 часа, недель – 4.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ** Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и овладение видом деятельности

Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей

металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных,

том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей. |
| ПК 1.2 | Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора Оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей. |
| ПК 1.3 | Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.4 | Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.5 | Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования  в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.6 | Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных  производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.7 | Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем |
| ПК 1.8 | Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на  металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании  в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией. |
| ПК 1.9 | Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в  соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической  обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями  технологической документации и реальными условиями технологического  процесса. |
| ПК 1.10 | Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных  производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с  использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,  применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой  для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с  коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном  языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и  иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

**3.1. Тематический план учебной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Коды**  **профессиональных**  **компетенций** | **Виды выполняемых работ** | **Всего часов*(макс. учебная нагрузка и практики)*** | |
| **Кол-во часов** | **Кол-во** **недель** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| ПК 1.1.– ПК 1.10 | Вид работ1 Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) | 36 | 1 |
| Вид работ 2 Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек |
| Вид работ 3. Составление схем зажима и действия сил на заготовку в приспособлении |
| Вид работ 4 Оформление фрагмента технологической документации  технологического процесса механической обработки по образцу | 36 | 1 |
| Вид работ 5 Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на  производственном участке |
| Вид работ 6 Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений | 36 | 1 |
| Вид работ 7 Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием  кинематической схемы |
| Вид работ 8 Составление уравнения кинематического баланса (по типам станков) | 36 | 1 |
| Вид работ 9 Оформление технологической документации |
| Всего: | | 144 | 4 |

**3.2. Содержание учебной практики профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды выполняемых работ** | **Темы** | **Кол-во часов** |
| Вид работ1 Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) | Определение трудоемкости изготовления детали  Определение технологической себестоимости Определение коэффициента использования материала | 12 |
| Вид работ 2 Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек | Изучение чертежа детали Определение вида и точности заготовки  Изучение условия расположения и работы деталей в машине | 12 |
| Вид работ 3. Составление схем зажима и действия сил на заготовку в приспособлении | Изучение чертежа детали  Определение вида и точности заготовки  Изучение условия расположения и работы деталей в машине | 12 |
| Вид работ 4 Оформление фрагмента технологической документации  технологического процесса механической обработки по образцу | Анализ исходных данных для разработки технологического производства  Определение типа производства  Определение класса детали и выбор в качестве аналога действующего типового или группового технологического процесса  Выбор исходной заготовки и методов ее изготовления  Выбор технологических баз  Определение плана обработки отдельных поверхностей  Проектирование технологического маршрута обработки заготовки  Проектирование технологических операций и переходов  Нормирование технологических операций | 18 |
| Вид работ 5 Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на  производственном участке | Изучение техники безопасности на рабочем месте  Организация рабочего места  Выполнение защитных мероприятий рабочей зоны  Обеспечение защиты оператора при работе с металлорежущим оборудованием | 18 |
| Вид работ 6 Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений | Выполнение классификации оборудования  Изучение условных обозначений элементов кинематической схемы | 18 |
| Вид работ 7 Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием  кинематической схемы | Изучение коробки скоростей  Определение передаточных отношений  Построение графика | 18 |
| Вид работ 8 Составление уравнения кинематического баланса (по типам станков) | Изучение кинематики станков  Определение кинематического баланса по типам станков | 18 |
| Вид работ 9 Оформление технологической документации | Изучение видов технологической документации | 12 |
| **дифференцированный зачет** |  | 6 |
| **Всего:** | | **144** |
|  | |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики** Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования:

* комплект деталей, инструментов, приспособлений;
* комплект бланков технологической документации;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения). Технические средства обучения:
* компьютер;
* мультимедийное оборудование;
* измерительные инструменты;
* технологическая оснастка;
* модели геометрических тел;
* экран;
* стенды;
* металлообрабатывающее оборудование;
* измерительные инструменты.

**4.2.Перечень документов, необходимых для проведения учебной практики** Для проведения учебной практики необходима следующая документация:

* инструкция по охране труда;
* журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером.

**4.3. Учебно-методическое обеспечение практики**

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

* индивидуальное задание на практику;
* аттестационный лист;
* дневник практики;
* методические указания по прохождению учебной практики;
* инструкции и т.д.

**4.4. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Зубарев. Ю.М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении: учебник,

Лань, 2015 – 309 с.

1. Маталин, А.А. Технология машиностроения: учебник, Лань,2016 - 512 с.
2. Сигов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд/Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др; под ред. Профессора А.С. Сигова. – М.: ФОРУМ:

ИНФА-М, 2015 – 336 с.

1. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. «Металлорежущие станки» - Академия 2014. Дополнительные источники:

1.Схиртладзе. А.Г. Проектирование металлообрабатывающих инструментов: учебное пособие, Лань,2015 – 253

2.Метрология, стандартизация и сертификация: Стандартизация основных норм

взаимозаменяемости: учебное пособие, Красноярск СибГТУ, 2014 – 159 с.

3.Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология: учебное пособие, Лань,2015 – 365 с.

1. Н.Н. Чернов «Техническое оборудование (металлорежущие станки)» - Феникс 2014;
2. Л.И. Вереина, М.М. Краснов Справочник станочника – Академия 2008.
3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 464 с.
4. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учеб. для машиностроит. спец. вузов/ Под ред. Ю.М.

8.Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк.; Издательский центр «Академия»,

2013. – 335 с.: ил.

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб.пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр

«Академия», 2015. – 64 с.

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.:Высш. Школа, 2013. -422 с.: ил.
2. Л.И. Вереина, М.М. Краснов «Устройство металлорежущих станков» - Академия 2015

Интернет ресурсы:

1. http://ic-tm.ru/
2. http://i-mash.ru/
3. http://lib-bkm.ru/

**4.5. Общие требования к организации процесса прохождения учебной практики** Перед прохождением учебной необходимым условием является изучение следующих

дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерная графика», «Технология машиностроения», «Информатика», «Процессы формообразования и инструменты», «Технология машиностроения», «Технологическое оборудование»,

«Материаловедение», «Металловедение», «Оборудование машиностроительного производства».

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь.

**4.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство**

**учебной практикой**

Организация и руководство учебной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей. | Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания.  Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей. | Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы.  Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей.  Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.  Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубооработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.  Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования.  Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса.  Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовления деталей.  Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей.  Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования.  Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок.  Использует CAD/CAM системыв разработке управляющих программ. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией. | Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением.  Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования.  Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса. | Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса.  Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей.  Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности.  Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности.  Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Задействует различные механизма поиска и систематизации информации.  Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Определяет вектор своего профессионального развития.  Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.  Обладает высокими навыками коммуникации.  Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.  Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию.  Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Участвует в сохранении окружающей среды.  Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях.  Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры.  Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности.  Разрабатывает бизнес-план.  Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса  оценка результатов |