

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Копейский политехнический колледж имени С.В. Хохрякова»
(ГБПОУ «КПК имени С.В. Хохрякова»)

Принята решением педагогического
совета ГБПОУ «Копейский
политехнический колледж
имени С.В. Хохрякова»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора ГБПОУ
«КПК имени С.В. Хохрякова»

Протокол № 8 от «30» июня 2023 г.

№ 399/1 от «30» июня 2023 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего
производства

Форма обучения очная

Квалификации выпускника техник-технолог

Нормативный срок обучения

на базе основного общего образования – 4 года 10 месяцев

Аннотация

Код специальности в соответствии с ФГОС	Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства
Полное наименование правообладателя программы	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Копейский политехнический колледж имени С.В. Хохрякова» (ГБПОУ «КПК имени С.В. Хохрякова»)
Нормативный срок освоения программы	на базе основного общего образования – 4 года 10 месяцев
Квалификация выпускника, рабочая профессия	Техник-технолог Выполнение работ по профессии 19149 Токарь Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением
Заключение педагогического совета о рассмотрении и рекомендации к утверждению	Принять и рекомендовать к утверждению основную профессиональную образовательную программу по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТОМ 1 Общие документы	
1. Общие положения	6
2 Общая характеристика образовательной программы	8
3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
4 Результаты освоения образовательной программы	10
4.1 Общие компетенции	10
4.2 Профессиональные компетенции	11
4.3 Содержание требований к структурным элементам программы	14
4.3.1 Спецификация профессиональных компетенций	14
4.3.2 Спецификация общих компетенций	34
4.4 Конкретизированные требования по структурным элементам программы	38
4.4.1 Конкретизированные требования к профессиональным модулям	38
4.4.2 Конкретизированные требования по общепрофессиональным дисциплинам	52
4.4.3 Конкретизированные требования по математическим и естественнонаучным дисциплинам	60
4.4.4 Конкретизированные требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ	61
5 Структура образовательной программы	64
5.1 Учебный план	64
5.2. Календарный учебный график	64
5.3 Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы	64
6 Условия реализации образовательной программы	64
6.1 Материально-техническое оснащение образовательного процесса	64
6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы	69
7 Разработчики основной образовательной программы	70
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1 Учебный план	
Приложение 2 Календарный учебный график	
Приложение 3 Программа государственной итоговой аттестации	
Приложения рабочие программы, методические материалы (по томам)	
ТОМ 2 Рабочие программы общеобразовательных дисциплин	
Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Литература»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»	
Рабочая программа учебной дисциплины «История»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура/Адаптивная физическая культура»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Родная (русская) литература»	

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Физика	
Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание	
Рабочая программа учебной дисциплины «География родного края»	
ТОМ 3 Рабочие программы учебных дисциплин циклов ОГСЭ, ЕН, ОПД	
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»	
Рабочая программа учебной дисциплины «История»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура/Адаптивная физическая культура»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы социологии и политологии»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика и организация производства»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Оборудование машиностроительного производства»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Машиностроительное производство»	
Рабочая программа учебной дисциплины «Технология трудоустройства и организация предпринимательской деятельности»	
ТОМ 4 Рабочие программы ПМ	
Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных»	
Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 «Разработка	

технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном»	
Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве»	
Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве»	
Рабочая программа профессионального модуля ПМ 05 «Организация деятельности подчиненного персонала»	
Рабочая программа профессионального модуля ПМ 06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	
ТОМ 5 Рабочие программы учебной, производственной, преддипломной практики	
Рабочая программа учебной практики УП.01	
Рабочая программа производственной практики ПП.01	
Рабочая программа учебной практики УП.02	
Рабочая программа производственной практики ПП.02	
Рабочая программа учебной практики УП.03	
Рабочая программа производственной практики ПП.03	
Рабочая программа учебной практики УП.04	
Рабочая программа производственной практики ПП.04	
Рабочая программа учебной практики УП.05	
Рабочая программа производственной практики ПП.05	
Рабочая программа учебной практики УП.06	
Рабочая программа производственной практики ПП.06	
ТОМ 6 Фонды оценочных средств	
Фонд оценочных средств по общеобразовательным учебным дисциплинам	
Фонд оценочных средств по учебным дисциплинам цикл ОГСЭ, ЕН, ОП	
Фонд оценочных средств по профессиональным модулям	
Фонд оценочных средств по учебной и производственной практике	
ТОМ 7 Методические материалы	
Методические материалы по общеобразовательным учебным дисциплинам	
Методические материалы по учебным дисциплинам цикл ОГСЭ, ЕН, ОП	
Методические материалы по профессиональных модулей	

1. Общие положения

1.1 Основой для разработки основной образовательной программы (далее ООП) является федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1561, зарегистрированный в Минюсте Российской Федерации 26 декабря 2016 г. Регистрационный № 44979, профессиональный стандарт 40.078 «Токарь», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 261н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 мая 2017 г. N 46703), профессиональный стандарт 40.026 «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 04.08.2014 N 530н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04.09.2014 N 33975), федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г.).

ООП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательной программы осуществляется колледжем как самостоятельно, так и посредством сетевой формы. Образовательная деятельность при освоении образовательных программ или отдельных ее компонентов в части формирования умений и практического опыта организуется в форме практической подготовки.

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательные программы рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых на основе Программы воспитания и социализации обучающихся колледжа (утв. Приказом №95 от 12.02.2021 г.) с учетом включенных в ПООП по специальности примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.2 Нормативно-правовые основания разработки ООП

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1561,

- зарегистрированный в Минюсте Российской Федерации 26 декабря 2016 г. Регистрационный № 44979;
- ФГОС среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями от 12 августа 2022 № 732);
 - Приказ Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.10.2022 N 70461)
 - Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022 г., регистрационный № 70167) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
 - Приказ Минпросвещения России от 23 ноября 2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2022 г., регистрационный № 71763);
 - Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями от 18 ноября 2020 г.)
 - Приказ Министерства просвещения РФ от 17 мая 2022 г. N 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»
 - Приказ Минпросвещения РФ от 08 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями от 05 мая 2022 года);
 - Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
 - Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
 - Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
 - Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).
 - Примерная основная образовательная программа по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, данные регистрации 19.01.2018 №23.02.07-180119;

- Примерная основная образовательная программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з);
- Примерные программы общеобразовательных дисциплин «Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «Информатика», «История», «Обществознание», «География», «Физика», «Химия», «Биология», «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», утвержденные в 2022 г.
- Устав и локальные нормативные акты колледжа;
- Программа воспитания и социализации обучающихся колледжа, утверждена приказом директора колледжа № 98/1 от 30.03.2021г;
- требования работодателей.

1.3. Требования к поступающим на обучение

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении:

- аттестат об основном общем образовании (для очной формы обучения);
- диплом о среднем профессиональном образовании по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего общего образования.

1.4 Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ-Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

2 Общая характеристика образовательной программы

2.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист.

2.2 Формы обучения: очная.

2.3 Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности) 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: объем образовательной программы 7416 академических часа, срок получения образования 4 года 10 месяцев.

ООП распределяет обязательную часть – не более 70% объема нагрузки, предусмотренной сроком освоения данной программы указанным во ФГОС.

Не менее 30% - предусмотрено для формирования вариативной части, распределяемой образовательной организацией при разработке рабочей программы направленной освоение дополнительных элементов программы, с целью обеспечения соответствия выпускников требованиям регионального рынка труда и международных стандартов.

Распределение часов вариативной части образовательной программы выполнено на основании согласования с работодателями для качественного формирования общих и профессиональных компетенций.

Вариативная часть образовательной программы составляет 1782 часа и распределяется следующим образом:

- 252 часа из вариативной части образовательной программы отведено на промежуточную аттестацию (проведение экзаменов и консультаций);

- 144 часа из вариативной части образовательной программы отведено на преддипломную практику;

- 54 часа на государственную итоговую аттестацию;

- базовая часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла увеличена на 64 часа (введены дисциплины культура речи, основы социологии и политологии);

- базовая часть естественнонаучного цикла увеличена на 13 часов;

- базовая часть общепрофессионального цикла увеличена на 693 часа (введены дисциплины Оборудование машиностроительного производства, Машиностроительное производство, Технология трудоустройства и организация предпринимательской деятельности);

- базовая часть профессионального цикла увеличена на 562 часа за счет часов вариативной части образовательной программы с целью углубления подготовки обучающегося в рамках получаемой квалификации увеличено количество часов на освоение профессиональных модулей, определенных ФГОС СПО в рамках получаемой квалификации (введен ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих).

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Профессиональная деятельность выпускника по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства заключается в необходимости совместного решения конструкторской и технологической задач. Профессиональная деятельность в области механической обработки, сборки и аддитивных технологий требует широких знаний в области материаловедения и металлургии, процессов обработки концентрированными потоками энергии, порошковой металлургии, технологии машиностроения, механической обработки, термодинамики, пневматики, а также специализированных знаний по устройству и принципам работы универсального оборудования, станков с ЧПУ, процессам послойного выращивания (синтеза) изделий. Таким образом, профессиональная деятельность в области механической обработки, сборки и аддитивных технологий обеспечивает полный технологический цикл производства изделий из металлических, металлокерамических, керамических, полимерных и иных неметаллических и композиционных порошков, заданного качества производимой продукции при эффективном использовании производственного оборудования и ресурсов, а также освоение новых технологических процессов.

Область профессиональной деятельности выпускников: организация металлообрабатывающего производства, разработка технологических процессов и управляющих программ по изготовлению деталей и сборке узлов, изделий, техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия машиностроительного производства, технологическое оборудование, инструмент и приспособления, технологическая документация по разработке технологических процессов изготовления деталей и сборки узлов в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных.

Выпускник может осуществлять сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2 При разработке рабочей программы необходимо учитывать потребности регионального рынка труда и ориентировать содержание подготовки выпускников к требованиям конкретных работодателей и их объединений. Образовательная программа образовательной организации, осуществляющей подготовку по данной специальности, должна пройти экспертизу и получить положительное заключение работодателей или их региональных объединений.

3.3 Возможности продолжения обучения:

- профессиональный рост выпускника предполагает его обучение по системе дополнительного профессионального образования как на внутрифирменном уровне, так и на уровне специализированных курсов дополнительного образования в учреждениях среднего профессионального образования, а также участие в движениях и конкурсах профессионального мастерства;

- повышения уровня профессионального образования в высшем профессиональном образовании связано с освоением профильных специальностей. Например, направление по укрупненной группе 15.00.00 Металлургия, машиностроение и материалообработка.

3.4. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям профессий)

Наименование ПМ	Квалификации
Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных	техник-технолог
Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном	
Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования	
Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования	
Организация деятельности подчиненного персонала	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (для специальностей СПО)	Выполнение работ по профессии 19149 Токарь и Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

4 Результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы выражаются в виде профессиональных и общих компетенций.

4.1 Общие компетенции

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности обладает общими компетенциями

Код	Наименование общих компетенций
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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

4.2 Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 1</i>	<i>Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных</i>
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 расчетов 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 автоматизированного проектирования
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
ВД 2	<i>Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном:</i>
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 согласно 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
ВД.3	<i>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:</i>
ПК.3.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ВД 4.	<i>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:</i>
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным документам.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ВД 5.	<i>Организовывать деятельность подчиненного персонала</i>

ПК 5.1.	Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.
ПК 5.2.	Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.
ПК 5.3.	Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.4.	Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.5.	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.
ПК 5.6.	Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.

4.3 Содержание требований к структурным элементам программ

4.3.1 Спецификация профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу образовательной программы. Содержание каждого профессионального модуля состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение профессиональных компетенций.

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного раздела ПМ.

ВД 1.Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

ПК 1.1.Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей		
Действия	Умения	Знания
Применять конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей;	-читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;	-требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
Использовать автоматизированное рабочее место для планирования работ по реализации производственного задания;	-обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки	- назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;
Материально технические ресурсы Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализировка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями; Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин; Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения». Автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерам и с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам занятий, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Методы и цели управления металлообрабатывающим технологическим участком (с примерами). Методы и цели управления аддитивным технологическим участком (с примерами).		

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.		
Действия	Умения	Знания
Составлять технологические маршруты изготовления деталей ; Проектировать технологические операции Выбирать методы получения заготовок и схем их базирования;	-определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;	-типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их и оптимизации; -правила отработки конструкций деталей на технологичность; - классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз
Материально технические ресурсы Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их деталировка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями; Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин; Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской; комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Справочное пособие: Сбор, систематизация и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений металлорежущего и аддитивного производства (с примерами)		

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		
Действия	Умения	Знания
Оформлять маршрутные карты, карты технологического процесса, операционные карты.	-оформлять технологическую документацию;	-систему автоматизированного проектирования технологических процессов; - виды заготовок и методы их получения;
Материально технические ресурсы Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их деталировка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях		

оборудования. Справочное пособие: правила разработки и оформления технологической документации по обработке заготовок (с примерами).

ПК 1.4. 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.

Действия	Умения	Знания
Расчет точности обработки Назначение технологических режимов Установление норм времени	- определять тип производства; - рассчитывать технологические режимы	- методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; - методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

Материально технические ресурсы Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их деталировка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Справочники (в том числе электронные) по ЕСКД и ГОСТ, методические рекомендации по правилам чтения конструкторской и технологической документации.

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

Действия	Умения	Знания
Внедрение технологических процессов в производство Контроль правильности эксплуатации технологического оборудования Контроль правильности эксплуатации технологической оснастки	- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;	- классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; - классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, - технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;

Материально технические ресурсы:
Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их деталировка и спецификация с описанием

работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Справочники (в том числе электронные) по ЕСКД и ГОСТ, методические рекомендации по правилам чтения конструкторской и технологической документации.

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

Действия	Умения	Знания
Оформление маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт	-выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологического процесса	- инструменты и инструментальные системы; - методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;

Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их деталировка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями.

Техническое нормирование.

Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин.

Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской.

комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Правила оформления маршрутных и операционных технологических карт металлообработки.

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

Действия	Умения	Знания
----------	--------	--------

Использовать базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.	-составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;	- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;
<p>Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их деталировка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Симулятор работы системы ЧПУ металлорежущего или аддитивного оборудования. Учебник: Разработка управляющих программ для металлорежущих станков с ЧПУ. Учебник: Разработка управляющих программ для аддитивных установок. Способы и цели оптимизации управляющих программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ.</p>		

<p>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</p>		
<p align="center">Действия</p>	<p align="center">Умения</p>	<p align="center">Знания</p>
<p>-Применять шаблоны типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p>	<p>-использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;</p>	<p>-состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). - основы автоматизации технологических процессов и производств; - приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов</p>

Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями.
Техническое нормирование.
Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин.
Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской.
комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК.
Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования.
Пособие: Методы настройки технологического оборудования, режущего инструмента и приспособлений при реализации
Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями.
Техническое нормирование.
Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин.
Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской.
комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК.
Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования.

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

Действия	Умения	Знания
Разработка технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;	-использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.	- технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
См.ПК 1.8		

ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования		
Действия	Умения	Знания
Разработка планировок рабочих мест Разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест и производственных участков	-разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;	-принципы проектирования участков и цехов; - основы цифрового производства; - ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Учебник: Расчет и проектирование технологических участков машиностроительных производств. Учебник: Проектирование участков аддитивного оборудования. Правила размещения и относительное положение оборудования согласно СНиП.		

ВД 2. Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном

ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.		
Действия	Умения	Знания
использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей	-обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков;	-назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и		

технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК.
 Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования.
 Методы и цели управления технологическим сборочным участком (с примерами).

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

Действия	Умения	Знания
использовать шаблоны типовых схем сборки изделий; Выбирать технологические маршруты для соединений из базы разработанных ранее;	-проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;	-классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов;

Основное и вспомогательное оборудование:

Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями.

Техническое нормирование.

Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин.

Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ И ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской.

комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК.

Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования.

Справочное пособие: Сбор, систематизация и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений сборочного производства (с примерами).

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

Действия	Умения	Знания
разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;	-оформлять технологическую документацию;	-классификацию технологического оборудования и оснастки;

<p>применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p>		
<p>Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования.</p>		

<p>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.</p>		
<p>Действия</p> <p>Выбирать способы базирования соединяемых деталей; проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчётов сборочных процессов узлов и деталей; применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса</p>	<p>Умения</p> <p>-рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий; выбирать способы базирования соединяемых деталей;</p>	<p>Знания</p> <p>-основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок;</p>
<p>Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и</p>		

технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской.
 Комплект обучающих видеofilьмов содержащих тематические материалы ПК.
 Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования.
 Справочники (в том числе электронные) по ЕСКД и ГОСТ, методические рекомендации по правилам чтения конструкторской и технологической документации.

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

Действия	Умения	Знания
-Разрабатывать технические задания на проектирование специальных технологических приспособлений; Подбирать конструктивное исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением; -Организовать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса.	-применять сборочный инструмента, материалы в соответствии с технологическим решением;	-классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;

Основное и вспомогательное оборудование:
 Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализовка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями.
 Техническое нормирование.
 Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин.
 Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской.
 Комплект обучающих видеofilьмов содержащих тематические материалы ПК.
 Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Методические рекомендации по подбору конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных частей инструмента, технологических приспособлений и сборочного оборудования.

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		
Действия	Умения	Знания
Составлять технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций; Оформлять маршруты и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;	-оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;	-назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля;
Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализация и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеofilмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Методические рекомендации по подбору конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных частей инструмента, технологических приспособлений и сборочного оборудования.		

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		
Действия	Умения	Знания
Использовать автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;	-составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; -разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного	виды и типы автоматизированного сборочного оборудования; технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования; системы автоматизированного проектирования и их классификацию;

	оборудования;	виды программ для преобразования исходной информации; последовательность автоматизированной подготовки программ
<p>Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализовка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Симулятор работы системы ЧПУ сборочного оборудования. Учебник: Разработка управляющих программ для сборочных станков с ЧПУ. Пособие: Способы и цели оптимизации управляющих программ для сборочного оборудования с ЧПУ.</p>		

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		
Действия	Умения	Знания
реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ	- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;	последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации
<p>Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализовка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин.</p>		

Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Методы настройки технологического оборудования, сборочного инструмента и приспособлений при реализации управляющей программы для автоматизированного сборочного оборудования.

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.

Действия	Умения	Знания
организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса	организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса; эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;	-технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование;

Основное и вспомогательное оборудование:

Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализовка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями.

Техническое нормирование.

Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин.

Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ, учебники «Технология машиностроения», автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеофильмов содержащих тематические материалы ПК.

Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Методы настройки технологического оборудования, сборочного инструмента и приспособлений при реализации управляющей программы для автоматизированного сборочного оборудования.

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том

числе с использованием систем автоматизированного проектирования		
Действия	Умения	Знания
разработки и составления планировок участков сборочных цехов; применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок	-обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механосборочных цехов; -оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли; -осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу.	-основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства
<p>Основное и вспомогательное оборудование: Комплект конструкторских чертежей, сборочные узлы их детализовка и спецификация с описанием работы, служебным назначением и техническими требованиями. Техническое нормирование. Комплект маршрутных технологических карт по механической обработке типовых деталей машин. Примеры оформления бланков заданий на проектирование приспособлений, комплекты отраслевых ПТЭ и ПТБ. учебники «Технология машиностроения». Автоматизированные рабочие места по числу обучающихся, оснащенные компьютерами с установленным программным обеспечением, средствами САПР адаптированные к современным производственным задачам, обеспечивающие создание графических и технологических документов в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, российского или зарубежного производства, автоматизированное рабочее место преподавателя с интерактивной доской, проектором, компьютером с сенсорным экраном и доступом в интернет, принтером, маркерной доской. Комплект обучающих видеofilьмов содержащих тематические материалы ПК. Раздаточный материал по темам ПК, сборники тестовых заданий, справочная литература, базы данных применяемого на российских предприятиях оборудования. Учебник: Расчет и проектирование сборочных технологических участков машиностроительных производств. Проектирование участков сборочного оборудования. Пособие: Правила размещения и относительное положение сборочного оборудования согласно СНиП.</p>		

ВД.3 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.		
наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его

эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам	выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях	предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости;
ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.		
организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку одноконтурных обрабатывающих центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;	способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одноконтурных станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка
ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.		
доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;	оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.		

<p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем.</p>	<p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p>программных пакетов SCADA-систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p>
<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>		
<p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>	<p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>	<p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>

ВД.4 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.		
диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; выбирать методы и способы их устранения	основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; степени износа узлов и элементов сборочного оборудования
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.		
постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков	Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования	причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования; виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом; этика делового общения
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.		

<p>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования</p>	<p>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации; осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями; выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями</p>	<p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания; требования единой системы технологической документации</p>
<p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем</p>		
<p>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p>	<p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки</p>	<p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p>
<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>		
<p>определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p>	<p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных</p>	<p>нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; основы контроля качества работ по наладке и</p>

в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	участков; применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования	подналадке сборочного оборудования; SCADA системы; стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве
---	--	---

ВД.5 Организовывать деятельность подчиненного персонала

ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.		
нормирования труда работников; участия в планировании и организации работы структурного подразделения;	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.		
определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;

		порядок учёта материально-технических ресурсов
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.		
организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда; организации рабочего места в соответствии с производственными задачами; организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства	определять потребность в персонале для организации производственных процессов; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; участвовать в расстановке кадров; осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; правила организации рабочих мест; основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях; основы и требования и бережливого производства; виды производственных задач на машиностроительных предприятиях; требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях
ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.		
соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда	проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда; контролировать соблюдения норм и правил охраны труда	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса
ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения		

<p>контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств;</p> <p>решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала</p>	<p>принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания;</p> <p>выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров</p>	<p>основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;</p> <p>политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;</p> <p>виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного состава, и различные подходы к их решению;</p> <p>основы психологии и способы мотивации персонала</p>
<p>ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.</p>		
<p>анализа организационной деятельности передовых производств;</p> <p>разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p> <p>участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;</p>	<p>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</p> <p>разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p> <p>определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;</p> <p>разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем</p>	<p>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</p> <p>виды организации труда на передовых производствах;</p> <p>подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений;</p> <p>принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами;</p> <p>принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала;</p>

4.3.2 Спецификация общих компетенций

Шифр. комп	Наименование компетенции	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные

		задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации. Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шагу. Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана	проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Определять поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска задачи	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология.

		Определение траектории профессионального развития и самообразования		Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры. Поддержание уровня физической подготовленности для успешной	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового

	деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	реализации профессиональной деятельности	приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в	Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес план. Презентовать бизнес-идею	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания

профессиональной сфере	Определение источников финансирования. Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	презентации. Кредитные продукты банковские
------------------------	---	---	--

4.4 Конкретизированные требования по структурным элементам программы

4.4.1 Конкретизированные требования по профессиональным модулям

Шифры осваиваемых компетенций	Наименование МДК	Объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
<i>ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных</i>					
ОК 1-11 ПК 1.1-1.10	МДК 01.01. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	444	- изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали; применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; осуществления контроля соответствия разрабатываемых	определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-	общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; карта организации рабочего места; назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; правила по охране труда; основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; техническое черчение и основы
	МДК 01.02. Управляющие программы для	113			

	<p>обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании</p>		<p>конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства; выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройки технологической последовательности обработки и режимов резания; подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; отработки разрабатываемых конструкций на технологичность; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовок и схем их базирования; разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлорежущем или аддитивном оборудовании;</p>	<p>технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; разрабатывать технологический процесс изготовления детали; выполнять эскизы простых конструкций; выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования; оценивать технологичность разрабатываемых конструкций; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; рассчитывать штучное время; производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением CAE систем; выбирать технологическое</p>	<p>инженерной графики; состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды оптимизации технологических процессов в машиностроении; стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений; назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлорежущего и аддитивного производства; методику проектирования маршрутных и операционных металлорежущих, а также аддитивных технологий; структуру и порядок оформления технологического процесса;</p>
--	--	--	---	---	--

		<p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>изменения параметров стойки ЧПУ станка;</p> <p>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>разработки планов участков механических цехов;</p>	<p>оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность режимов резания;</p> <p>составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>определять тип производства;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p>рассчитывать технологические параметры процесса производства;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно</p>	<p>методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий;</p> <p>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> <p>основы цифрового производства;</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>основы технической механики;</p> <p>основы теории обработки металлов;</p> <p>интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>инструменты и инструментальные системы; основы материаловедения;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента,</p>
--	--	--	---	---

				<p>взятом производстве; создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей; обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать технологическую документацию; разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений; разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p>	<p>технологических приспособлений и оборудования; назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали; формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); системы автоматизированного проектирования технологических процессов; системы графического программирования; структуру системы управления станка; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; элементы проектирования заготовок; основные</p>
--	--	--	--	---	--

					<p>технологические параметры производства и методики их расчёта; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы; технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; заготовок.</p>
<i>ПМ. 02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном</i>					
ОК 1-11 ПК 2.1-2.10	МДК 02.01. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизир	344	<p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей; выбора технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее; поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений; разработки технических заданий</p>	<p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования соединяемых деталей; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли; разрабатывать технологические</p>	<p>технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке;</p>

	ованного проектирования		на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской документации для разработки технологической документации; проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса;	схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);	назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования; основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ;
	МДК 02.02 Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий	102	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования; оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических	определять последовательность сборки узлов и деталей; рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации; использовать САЕ системы при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей; выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; основы инженерной графики; этапы сборки узлов и деталей; классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; порядок проектирования технологических схем сборки; виды технологической документации сборки;

		<p>операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий. разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам; реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ; организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса;</p>	<p>применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки; составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий; эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса; осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</p>	<p>правила разработки технологического процесса сборки; виды и методы соединения сборки; порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; пакеты прикладных программ; принципы составления и расчёта размерных цепей; методы сборки проектируемого узла; порядок расчёта ожидаемой точности сборки; применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса; нормативные требования к сборочным узлам и деталям; правила применения информационно вычислительной техники, в том числе CAE систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин; назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс</p>
--	--	--	--	---

			<p>разработки и составления планировок участков сборочных цехов;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;</p>		<p>сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;</p> <p>конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;</p> <p>основы металловедения и материаловедения;</p> <p>применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;</p> <p>основные этапы сборки;</p> <p>последовательность прохождения сборочной единицы по участку;</p> <p>виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</p> <p>требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;</p> <p>системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;</p> <p>виды и типы автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;</p> <p>схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;</p>
--	--	--	---	--	--

					автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования; системы автоматизированного проектирования и их классификацию; виды программ для преобразования исходной информации; последовательность автоматизированной подготовки программ; последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
<i>ПМ.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</i>					
ОК 1-11 ПК 3.1.-3.5.	МДК 03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования	143	наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; выполнять	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и

	ия		<p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;</p> <p>определения отклонений от технических параметров</p>	<p>установку и выверку деталей в двух плоскостях; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам; оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>	<p>нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности;</p> <p>квалитеты и параметры шероховатости; способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;</p> <p>техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>программных пакетов SCADA-систем;</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом;</p>
--	----	--	---	---	--

			<p>работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>	<p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.</p>	<p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей;</p>
<i>ПМ. 04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</i>					
ОК 1-11 ПК 4.1.-4.5.	МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного	112	<p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; регулировки режимов работы эксплуатируемого</p>	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; выбирать методы и способы их устранения;</p>	<p>основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного</p>

	оборудования		<p>оборудования; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; определения отклонений от</p>	<p>проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования; планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p>	<p>оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования; виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом; этика делового общения; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания; требования единой системы технологической документации;</p>
--	--------------	--	--	--	--

			<p>технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p>		<p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;</p> <p>применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования;</p> <p>порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</p> <p>виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;</p> <p>правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; нормы охраны труда и бережливого производства;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;</p> <p>основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>понятие, структуру и применимость SCADA систем;</p> <p>стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве</p>
<i>ПМ.05 Организация деятельности подчиненного персонала</i>					
<p>ОК 1-11 ПК 5.1.-5.6</p>	<p>МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности</p>	<p>170</p>	<p>нормирования труда работников; участия в планировании и организации работы структурного подразделения; определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления</p>	<p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</p>	<p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p>

	подчиненно го персонала		заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения; организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда; организации рабочего места в соответствии с производственными задачами; организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства; соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда; контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала; анализа организационной деятельности передовых производств; разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; определять потребность в персонале для организации производственных процессов; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; участвовать в расстановке кадров; осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса; проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда; контролировать соблюдения норм и правил охраны труда; принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания; выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; разрабатывать предложения на основании анализа организации	нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах; правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов; принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; правила организации рабочих мест; основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях; основы и требования и бережливого производства; виды производственных задач на машиностроительных предприятиях; требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях; стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты,
--	-------------------------------	--	--	--	---

			участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем	технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
--	--	--	---	--	--

4.4.2 Конкретизированные требования к общепрофессиональным дисциплинам

<i>Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)</i>	<i>Наименование выделенных учебных дисциплин</i>	<i>Объем нагрузки</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5	ОП.01 Инженерная графика	82	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	ОП.02 Компьютерная графика	72	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»; - настраивать системы, создавать файлы 	<ul style="list-style-type: none"> - основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»; - технологии моделирования (моделирование твердых

<p>ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5</p>			<p>детали; - определять свойства детали, сохранять файл модели; - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»; - создавать спецификации в системе «Компас 3D» - добавлять стандартные изделия</p>	<p>тел, поверхностное моделирование); - основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»; - приемы создание файла детали и создание детали; - создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»; - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»; - создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»; - создание файла сборки в системе «Компас 3D»; - создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»; - порядок создания файлов спецификаций - библиотека стандартных изделий - алгоритм добавления стандартных изделий</p>
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.9 ПК 3.1 ПК 4.1</p>	<p>ОП.03 Техническая механика</p>	<p>119</p>	<p>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию</p>	<p>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования</p>
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04.</p>	<p>ОП.04 Материаловедение</p>	<p>85</p>	<p>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в</p>	<p>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p>

<p>ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.9</p>			<p>производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей; - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации; <p>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий 	<ul style="list-style-type: none"> - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; классификацию материалов по степени проводимости; - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3,</p>	<p>ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>88</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и 	<ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в

ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5			международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8	ОП.06 Процессы формообразования и инструменты	112	- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки	- основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1- ПК 3.5 ПК 4.1- ПК 4.5	ОП.07 Технологическое оборудование	120	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.10 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5	ОП.08 Технология машиностроения	95	- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов;	- методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных

ПК 2.10			- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1- ПК 3.5 ПК 4.1- ПК 4.5	ОП.09 Технологическая оснастка	78	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.4 ПК 2.7 ПК 2.8	ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования	77	- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; - заполнять формы сопроводительной документации; - выводить УП на программноносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка; - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте	- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.	ОП.11 Экономика и организация производства	64	- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы; - понимать сущность предпринимательской деятельности; - объяснять основные экономические	- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции; - сущность и формы предпринимательства, виды организаций; - понятие основных и оборотных фондов, их формирование;

<p>ПК 1.2 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.10 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5</p>			<p>понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы; - использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; - определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым; - оценивать состояние конкурентной среды; - производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия; - составлять сметы для выполнения работ; - определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; - рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда 	<ul style="list-style-type: none"> - понятие сметной стоимости объекта; - системы оплаты труда; - особенности малых предприятий в структуре производства; - особенности организации и успешного функционирования малого предприятия
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6</p>	<p>ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности</p>	<p>44</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности; - анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности; - самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений; - защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством 	<ul style="list-style-type: none"> - основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности; - права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности

<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.9 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.5 ПК 5.3 ПК 5.4</p>	<p>ОП.13 Охрана труда</p>	<p>56</p>	<ul style="list-style-type: none"> - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ.
<p>ПК 1.1-1.4 2.1.-2.4. 3.1.-3.2 ОК 01-11</p>	<p>ОП.14 Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>68</p>	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; Применять первичные средства</p>	<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; Основы военной службы и обороны государства; Задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p>

			<p>пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>Способы защиты населения от оружия массового поражения; Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.4 ПК 2.7 ПК 2.8</p>	<p>ОП.15 Оборудование машиностроительного производства</p>	<p>48</p>	<p>подбирать рациональную последовательность выполнения технологических процессов при изготовлении изделия;</p> <p>- определять тип необходимого оборудования и инструмента;</p> <p>- проектировать технологические процессы механической обработки деталей;</p> <p>- определять экономическую эффективность изготовления детали.</p>	<p>виды и типы оборудования, составляющие технологический парк машиностроительного предприятия; - виды инструментов, используемых при изготовлении продукции; - терминологию, общие понятия и определения основ технологии машиностроения;</p> <p>- виды и структуру технологических процессов изготовления деталей машин; методику проектирования технологических процессов механической обработки и сборки деталей;</p> <p>- структуру временных и стоимостных затрат на выполнение технологических процессов;</p> <p>- основы технического нормирования;</p> <p>- пути сокращения времени обработки и повышения производительности труда.</p>
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1</p>	<p>ОП.16 Машиностроительное производство</p>	<p>91</p>	<p>анализировать производственную структуру машиностроительного предприятия; – обеспечивать технологичность конструкций новых</p>	<p>производственную структуру машиностроительного предприятия и определяющие ее факторы; – содержание и задачи технической подготовки машиностроительного производства; – основы</p>

ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.10 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.10			изделий; – реализовывать на практике основные принципы организации производственного процесса; – реализовывать на практике основные принципы организации вспомогательного производства;	организации производственного процесса; – основы организации вспомогательного производства;
ОК 1-10	ОП.17 Технология трудоустройства и организация предпринимательской деятельности	70	Характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду; Предлагать идею бизнеса на основании выявленных потребностей Обосновывать конкурентные преимущества реализации бизнес-идеи Разрабатывать бизнес – план; Оформлять документы для открытия расчетного счета в банке; определять организационно-Правовую форму предприятия; разрабатывать стратегию и тактику деятельности предприятия; Соблюдать профессиональную этику, этические кодексы фирмы, общепринятые правила осуществления бизнеса; Обосновывать основные фонды предприятия. Обосновывать использование специальных налоговых режимов. Определять потенциальную возможность получения субсидий субъектами предпринимательства	Типологию предпринимательства; Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности; Особенности учредительных документов; Порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия; Сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска; Основные положения по оплате труда на предприятиях предпринимательского типа; Виды налогов;

4.4.3 Конкретизированные требования по математическим и естественнонаучным дисциплинам

<i>Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)</i>	<i>Наименование выделенных учебных дисциплин</i>	<i>Объем нагрузки</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.1-1.4	ЕН.01	108	Применять математические методы для	Основные понятия и методы

2.1.-2.4. 3.1.-3.2 ОК 01-11	Математика		решения профессиональных задач; Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; Численные методы решения прикладных задач
ПК 1.1-1.4 2.1.-2.4. 3.1.-3.2 ОК 01-11	ЕН 02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	85	Работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; Использовать прикладные программные графические редакторы, информационно-поисковые системы	Особенности применения системных программных продуктов; Базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования

4.4.4 Конкретизированные требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

<i>Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)</i>	<i>Наименование выделенных учебных дисциплин</i>	<i>Объем нагрузки</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.1-1.4 2.1.-2.4. 3.1.-3.2 ОК 01-11	ОГСЭ.01 Основы философии	72	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	Основные категории и понятия философии; Роль философии в жизни человека и общества; Основы философского учения о бытии; Сущность процесса познания; Основы научной, философской и религиозной картин мира; Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий
ПК 1.1-1.4 2.1.-2.4. 3.1.-3.2 ОК 01-11	ОГСЭ.02 История	72	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; Выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и	Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX -начале XXI вв.;

			культурных проблем	Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; Содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
ПК 1.1-1.4 2.1.-2.4. 3.1.-3.2 ОК 01-11	ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональн ой сфере	200	Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	Лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности
ПК 1.1-1.4 2.1.-2.4. 3.1.-3.2 ОК 01-11	ОГСЭ.04 Физическая культура	160	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни
ОК 1-7,9	ОГСЭ.05 Основы финансовой грамотности	32	- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика,	- Экономические явления и процессы общественной жизни. - Структуру семейного бюджета и экономику семьи. - Депозит и кредит. Накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане. - Пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений.

			<p>страхователя, члена семьи и гражданина;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; - определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; - использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом. - применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Сферы применения различных форм денег. - Основные элементы банковской системы. - Виды платежных средств. - Страхование и его виды. - Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация). - Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг. - Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.
ОК 1, 3, 6	ОГСЭ.06 Основы социологии и политологии	32	<p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в стране и мире. Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</p>	<p>Знание основных направлений развития ключевых регионов мира. Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира. Знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций</p>

5 Структура образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по 15.02.15 на базе основного общего образования предусматривает изучение следующих циклов учебных дисциплин

- общеобразовательные учебные дисциплины (общие и по выбору) базовые;
- общеобразовательные учебные дисциплины (общие и по выбору) профильные;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- профильный цикл (общепрофессиональные дисциплины, профессиональные модули).

5.1 Учебный план (Приложение 1).

5.2. Календарный учебный график (Приложение 2)

5.3. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Формой государственной аттестации является выпускная квалификационная работа, которая проводится - в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

Для государственной итоговой аттестации по программе, на основе типовых заданий, приведенных в примерной программе, разработаны задания по демонстрационному экзамену, которые являются составной частью КИМ (контрольно-измерительных материалов). Типовые задания для демонстрационных экзаменов предназначены для обеспечения единых требований к ГИА, основываются на международных практиках оценки успешности освоения программ профессионального образования по специальности. Задания, разработанные преподавателями колледжа, утверждаются директором после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов ООП и достижение всех требований заявленных в программе как результаты освоения программы, разработаны с участием работодателей на основе примеров типовых заданий, указанных в КИМ.

Задания текущего контроля разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

6 Условия реализации образовательной программы

6.1 Материально-техническое оснащение образовательного процесса

Материально-техническое оснащение образовательного процесса составляют кабинеты, лаборатории, мастерские, тренажеры и др., обеспечивающие проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

Русского языка и литературы
Математики
Иностранного языка
Основ философии

Истории
ОБЖ и БЖ
Естественнонаучных дисциплин
Информационных технологий в профессиональной деятельности
Инженерной графики
Компьютерной графики
Технической механики
Материаловедения
Метрологии, стандартизации и сертификации
Процессов формообразования и инструментов
Технологического оборудования и оснастки
Технологии машиностроения
Программирования для автоматизированного оборудования
Экономики
Правовых основ профессиональной деятельности
Охраны труда
ЛАБОРАТОРИИ
Физики
Химии
Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
Информационных технологий
Метрологии, стандартизации и сертификации
Процессов формообразования и инструментов
Технологического оборудования и оснастки
МАСТЕРСКИЕ
Слесарная
Участок станков с ЧПУ
Участок аддитивных установок
СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС
ЗАЛЫ
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
Актовый зал

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя оснащение кабинетов, лабораторий мастерских, описание которых представлено в рабочих программах учебных дисциплин, профессиональных модулей.

Оснащение лабораторий и мастерских

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»:

- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- лицензионное программное обеспечение ADMAC.

Лаборатория «Информационные технологии»:

Необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ(копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

Win Pro и Office Home and Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог)

Электронная система и ЭУМК по компетенции

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

Лаборатория «Метрология стандартизация и сертификация»:

- автоматизированный стенд для измерения шероховатости;
- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»;
- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»;
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
- мобильная координатно-измерительная машина;
- штангенциркуль ШЦ-1;
- прибор для проверки деталей на биение в центрах;
- призма поверочная и разметочная;
- набор микрометров;
- набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;

- набор проволок для измерения резьбы;
- набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
- набор типовых деталей для измерения;
- угломер с нониусом ГОСТ 5378;
- угломер гироскопический;
- нутромер микрометрический;
- штангенрейсмас;
- штангенглубиномер.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты»:

- вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями;
- установка вакуумного литья в силиконовые формы;
- термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы;
- термошкаф для отверждения литевых деталей в силиконовых формах;
- набор инструмента;
- настольный токарный станок;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок;
- лазерный станок.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка»:

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

1. Мастерская: «Слесарная»

Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:

- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- инструмент индивидуального пользования:
 ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок поперечно-строгальный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки или сборочные столы на конвейере;
- основные металлорежущие станки;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
- техническая документация, инструкции, правила.

2. Мастерская: «Участок станков с ЧПУ»

- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тесками поворотными;
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ;
- сверлильный станок;
- ленточно-пильный станок;
- ленточно-шлифовальный станок;
- обрабатывающий центр;
- координатно-измерительная машина;
- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки;
- универсальный фрезерный станок;
- программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ.

3. Мастерская: «Участок аддитивных установок»

- 3D-принтер;
- настольное вытяжное устройство;
- программное обеспечение Autodesk Inventor;
- персональный компьютер с монитором;
- usb флэш-накопитель;
- тележки;
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- комплект обеспечения автономности;
- ручной инструмент;
- фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера;
- гипс;
- мешалка магнитная с подогревом;
- стартовый комплект расходных материалов.

6.1.3 Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills, в том числе компетенции «Обработка листового металла» и «Полиmechanика» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельности обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию будущей профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.4 Библиотечный фонд по ООП укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников, реализующих образовательную программу, отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

62% педагогических работников, привлеченных к реализации образовательной программы, имеют высшую и первую квалификационную категорию.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, проходят повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства в общем числе

педагогических работников, реализующих образовательную программу, соответствует 25 процентов.

7 Разработчики основной образовательной программы

Разработчики ООП специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Афонасьева И.С., преподаватель информатики;
Чулкова О.Ю., преподаватель информационных технологий;
Абрамовских Л.Т., преподаватель дисциплин социально-экономического цикла;
Гаврилова И.Е., преподаватель дисциплин социально-экономического цикла;
Алексеевская Т.А., преподаватель русского языка и литературы;
Пантелеева Н.М., преподаватель культуры речи;
Хасанова Н.Ф., преподаватель иностранного языка;
Сидорова О.М., преподаватель иностранного языка;
Гунащян Л.М., преподаватель иностранного языка;
Мелентьева Е.В., преподаватель физической культуры;
Емельянова Л.А., преподаватель физической культуры;
Дмитрина Ю.Е., преподаватель математики;
Залата С.А., преподаватель географии;
Федорченко С.Ю., преподаватель физики и астрономии;
Королева Л.Г., преподаватель химии и биологии;
Переходько Л.С., преподаватель экологии;
Орешко А.Л., преподаватель БЖ и ОБЖ;
Лупина Н.С., преподаватель общепрофессиональных дисциплин;
Панина Т.Г., преподаватель общепрофессиональных дисциплин;
Попенко И.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин;
Бугуева Н.С., преподаватель общепрофессиональных дисциплин;
Колмогорцева Е.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин;
Нажмиджинова Е.С., преподаватель специальных дисциплин;
Станкевич Н.И., преподаватель специальных дисциплин.