Федеральноегосударственноебюджетноеобразовательное учреждение высшего образования
«Саратовскийгосударственныйтехническийуниверситет имени Гагарина Ю.А.»
Филиалфедеральногогосударственногобюджетногообразовательного учреждения высшего образования
«Саратовскийгосударственныйтехническийуниверситет имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2025 г.

РАБОЧАЯПРОГРАММА
Профессионального модуля
ПМ.03«Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____ /Ю.А. Табарова/

Петровск 2025

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 14.06.2022 г. № 444.

Разработчик:
Ткачук Н.Л.– преподаватель Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03«Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 технология машиностроения. В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВДП): «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 - Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.2 - Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 3.3 – Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.4 - Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

ПК 3.5 - Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукций низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

ПК 3.6 - Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

1.2 Место профессионального модуля в ППССЗ

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; программы для технологического оборудования практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и

	оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов; разработка планировок цехов;
уметь	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; использовать справочную, исходную технологическую и 14 конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический 18 процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на 19 фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; выбирать

	транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в 20 соответствии с производственными задачами соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
знать	основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий; порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; правила разработки спецификации участка; причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальный уровень учебной нагрузки обучающегося -336часов

-обязательной аудиторной нагрузки – 138часов

-самостоятельной работы обучающегося -6 часа;

- учебной практики –72

-производственной практики – 108 часов

2.РЕЗУЛЬТАТЫОСВОЕНИЯПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукций низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпритации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ

3.1.Тематический план профессионального модуля

Кодыпрофессиональных компетенций	Наименованияразделовпрофессиональногомодуля	Всегочасов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации	Промежуточнаяатестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работаобучающегося				Учебная, часов	Производственная (попрофилюспециальности)
			Всего часов	в т.ч. лекции, часов	в т.ч., практические занятия, часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11
ПК 3.1-3.5.	МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	144	138	88	50	6			12		
ПК 3.1-3.5.	УП. 03.01 Учебная практика	72								72	
ПК 3.1-3.5.	ПП 03.01 Производственная практика	108									108
ПК 3.1-3.5.	Консультации										
ПК 3.1-3.5.	Экзамен квалификационный	12									
	Всего	336	138	88	50	6			12	72	108

3.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		**138**		
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	**Содержание занятий:** Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом. 5. Расчёт разъемных и неразъёмных соединений (по вариантам).	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6

	Практическое занятие: Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом. 5. Расчёт разъемных и неразъёмных соединений (по вариантам).	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки.	**Содержание занятий:** Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
	Практическое занятие: Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных	4	ПК 3.1. ПК 3.2.	1-6

	связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.		ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	
	Практическое занятие: Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов	4	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	**Содержание занятий:** Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6

Тема 1.4. Порядок разработки технологического процесса сборки	**Содержание занятий:** Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
	Практическое занятие: Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).	4	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
	Практическое занятие: Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	4	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6

Тема 1.5. Сборка типовых сборочных единиц	**Содержание занятий:** Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
	Практическое занятие: Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	4		1-6
	Практическое занятие: Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	4	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
Тема 1.6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	**Содержание занятий:** Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и	8	ПК 3.1. ПК 3.2.	1-6

	ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Разработка и оформление маршрутной и операционной карты сборки изделия (по вариантам).		ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	
Тема 1.7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	**Содержание занятий:** САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
Тема 1.8. Основы программирования сборочного оборудования	**Содержание занятий:** Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6

Тема 1.9. CAE-системы для выполнения расчётов параметров сборки	**Содержание занятий:** Практическое занятие. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: CAE-системы.	8	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
Тема 1.10. Разработка планировок участков механосборочных цехов	**Содержание занятий:** Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Расчеты по планировке цехов.	10	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
	Практическое занятие: Расчеты по и обеспечению оборудованием.	4		1-6
	Практическое занятие: Расчеты численности персонала.	4		1-6

Тема 1.12. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	**Содержание занятий:** Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. Выполнение конструктивных элементов на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.	6	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	1-6
	Практическое занятие: Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.	4		1-6
	Практическое занятие: Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха	6		1-6
Консультации				
Экзамен квалификационный		6		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		144		
Учебная практика **Виды работ** 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика				

4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автомизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов
Производственная практика **Виды работ** 1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации
Учебная практика 72
Производственная практика 108

Консультации
Промежуточная аттестация 12
Всего 336

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатория " Информационные технологии в планировании производственных процессов", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- аппаратное обеспечение;
- автоматизированное рабочее место обучающегося: компьютер, компьютерная сеть;
- автоматизированное рабочее место преподавателя-периферийное оборудование:
- электронные учебно-методические комплексы.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»:

- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- сверлильный станок;
- ленточно-пильный станок;
- комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
- программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарный станок с ЧПУ;
- фрезерный станок с ЧПУ.
- Персональный компьютер с монитором;
- usb флэшнакопитель ;
- шкафы для заготовок готовой продукции ;
- мойка;
- ручной инструмент;

Реализация программы модуля предполагает обязательную практику по профилю специальности, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Основные учебные издания:

1 Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538276

Дополнительныеучебныеиздания:
4. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2022 – 565 с.: ил.

Электронныеиздания(электронныересурсы)
5. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/

6. Портал«Всёометаллообработке». Режимдоступа:http://met-all.org/

1. ЭБС «Znanium»
2. ЭБС «PROFобразование»
3. ЭБС «Book.ru»

4.3. Общиетребованиякорганизацииобразовательногопроцесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки.

Обучение проводится в форме теоретических и практических занятий по 2 академических часа каждое с использованием персональных компьютеров, обеспеченных комплектом лицензионного программного обеспечения. Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в следующих направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенции обучающихся.

Для освоения данного модуля необходимо изучение предшествующих дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования и инструменты», «Технология машиностроения» и профессиональных модулей «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин», «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве», «Организация контроля, наладки и техническогообслуживанияоборудованиямашиностроительногопроизводства»и «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям

служащих». При освоении профессионального модуля предусмотрены следующие виды практик: учебная (2 недели) и производственная (2 недели). Учебная практика проводится на материально-технической базе колледжа, а производственная – на базе ведущих предприятий г. Саратова. Консультации для обучающихся предусматриваются из расчета4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год и проводятся в устной форме.

4.4. Кадровоеобеспечение образовательногопроцесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно- педагогических) кадров,обеспечивающих обучениепо междисциплинарному курсу (курсам): реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее техническое образование, соответствующее профилю преподаваемому междисциплинарному курсу.

Требованиякквалификациипедагогическихкадров,осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогическийсостав:должениметьвысшеетехническое образование;

мастера:должениметьсреднеепрофессиональноеиливысшеетехническое образование.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1. Показателиоценкирезультатов,формыиметодыконтроля

Результаты(освоенные профессиональные компетенции)	**Основныепоказателиоценкирезультата**	**Формы и методы контроляи оценки**
ПК	**Практический опыт**	• Тестирование, Практическое задание
ПК 3.1- Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации. ПК 3.2- Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий**.** ПК – 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. ПК 3.4 - Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; программы для технологического оборудования практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на	Тестирование Тестирование Тестирование Тестирование Тестирование

ПК – 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукций низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению. ПК 3.6 - Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов; разработка планировок цехов;	Тестирование

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенныеобщие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроляи оценки**
ОК	Уметь	Тестирование, Практическое задание
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	— использоватьсправочную,исходнуютехнологическуюиконструк-торскуюдокументациюпринаписанииуправляющихпрограммзаполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквиди-станты инструментов, их исходные	Тестирование

деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05.Осуществлят	точки, контуры детали; — выполнять расчетырежимоврезания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать	Практическое задание Тестирование Практическое задание Тестирование Практическое задание

ь устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках		Тестирование

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроляи промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю.

Показателиикритерииоцениваниякомпетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1).

Контрольныеитестовыезадания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методическиематериалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ(Приложение2),лабораторныхработ(Приложение3) исамостоятельных работ (Приложение 4).