Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2022 г.

/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля
ПМ.03 «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля»

специальности
15.02.08 «Технология машиностроения»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
«14» июня 2022 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____/Т.А. Лескина/

Петровск 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г., № 350.

Разработчик: Лескина Т.А. – преподаватель высшей квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Лазарева Е.Н.- преподаватель, кандидат химических наук Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие во внедрении технологического процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля и соответствующих профессиональных компетенций:

1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей (ПК 3.1.).
2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации (ПК 3.2.).

Программа профессионального модуля может быть использована для освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.08 «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	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
Уметь	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; определять (выявлять) несоответствие

	геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; рассчитывать нормы времени.
Знать	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения; структуру технически обоснованной нормы времени; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 416 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 264 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 140 часов;

учебной практики – 36 часов;

производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК.3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать

	их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов *если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.3.1- ПК.3.2	**МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей**	**236**	**150**	62	**-**	**80**	**-**	**-**	**-**
ПК 3.1- ПК 3.2	**МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации**	**180**	**114**	56	**-**	**60**	**-**	**-**	**-**
	УП.03.01 Учебная практика	**36**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**	**-**
ПК 3.1- ПК 3.2	**ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)**	**72**							**72**
	ПМ.03 ЭК Квалификационный экзамен								**-**
	Всего:	**524**	**264**	118	**-**	**140**	**-**	**36**	**72**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
Раздел ПМ 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей			**236**		
МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей			**150**		
Тема 1.1 Погрешности механической обработки и методы достижения точности на стадии внедрения технологических процессов	**Содержание**		**28**	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1,2,3,4,5
	1.	Введение. Классификация погрешностей механической обработки. Погрешности механической обработки и их анализ. Анализ точности технологического процесса обработки и рекомендации по устранению основных погрешностей.	2		
	2.	Влияние различных факторов на точность механической обработки. Общие понятия о точности механической обработки. Погрешности обработки, возникающие вследствие геометрических погрешностей станка.	2		
	3.	Влияние погрешности установки заготовки на точность обработки. Факторы, влияющие на точность механической обработки заготовок. Установка заготовок на упор. Установка резцов относительно оси обрабатываемой заготовки.	2		
	4.	Влияние погрешности наладки технологической системы на точность обработки. Погрешности обработки, возникающие вследствие изменения настройки автомата или измерительного прибора.	2		
	5.	Погрешности, вызванные неточностью изготовления и износом режущего инструмента. Общие сведения о наладке лезвийного инструмента. Погрешность при наладки режущего инструмента. Наладка инструмента на размер. Наладка специального лезвийного инструмента. Инструмент для оснащения станков токарной группы, станков расточной группы и сверлильной группы. Инструмент для оснащения станков фрезерной группы. Смена инструмента.	6		
	6.	Погрешности обработки, связанные с деформациями технологической системы под действием сил резания. Назначение оптимальных режимов резания при различных видах механической обработки в зависимости от физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов.	6		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
	7.	Окончательная настройка станков на размер. Окончательная настройка станков на размер обрабатываемых заготовок. Настройка по пробным заготовкам с помощью рабочего калибра. Настройка по пробным заготовкам с помощью универсального мерительного инструмента. Расчет настройки с учетом без учета переменных систематических погрешностей.	4		
	8.	Суммарная погрешность механической обработки. Значение точности в машиностроении. Задачи, решаемые при изготовлении деталей с учетом возникающих погрешностей. Расчетно-статистический метод определения точности. Расчет суммарной погрешности обработки.	4		
	Лабораторные работы		**16**		
	1.	Анализ и определение погрешностей настройки режущего инструмента.	4		1,2,3,4,5
	2.	Анализ и определение погрешностей установки заготовки.	4		
	3.	Анализ точности обработки партии деталей.	4		
	4.	Анализ влияния режимов резания на шероховатость поверхности.	4		
	Практические занятия		**16**		1,2,3,4,5,
	1.	Расчет погрешности базирования и закрепления заготовки в приспособлении.	4		
	2.	Расчет погрешности настройки станка на выдержанный размер.	4		
	3.	Расчет суммарной погрешности обработки.	2		
	4.	Назначение оптимальных режимов резания для точения.	2		
	5.	Назначение оптимальных режимов резания для сверления.	2		
	6.	Назначение оптимальных режимов резания для фрезерования.	2		
Тема 1.2. Настройка основных механизмов станка	**Содержание**		**24**	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1,2,3,4,5
	1.	Техническое обслуживание станков. Приводы и движения в металлорежущих станках. Способы наладки металлорежущих станков. Технологические возможности, кинематика универсального оборудования.	6		
	2.	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям. Основные виды испытаний станков. Паспортизация станков. Техническое обслуживание станков с ЧПУ	6		
	3.	Станочные приспособления и их назначение. Выбор технологического оборудования и приспособлений для конкретных условий обработки деталей. Методика проектирования станочных приспособлений.	6		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
	4.	Способы наладки металлорежущих станков. Методы наладки электрооборудования металлорежущих станков. Электроизмерительные приборы для наладки станков. Общая схема настройки металлорежущих станков. Виды настройки для металлорежущих станков. Ремонт металлорежущих станков.	6		
	Лабораторные работы		**8**		1,2,3,4,5
	1.	Наладка токарного станка на обработку цилиндрических поверхностей.	4		
	3.	Наладка фрезерного станка на обработку плоских поверхностей.	4		
Тема 1.3. Обеспечение точности обработки при внедрении технологических процессов изготовления деталей машин	**Содержание**		**8**	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	
	1.	Методы достижения требуемой точности обработки при внедрении технологических процессов. Заполнение акта внедрения технологического процесса. Порядок заполнения извещения по изменению технологического процесса. Определение (выявление) несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации.	8		1,2,3,4,5
	Практические занятия		**12**		
	1.	Анализ параметров качества детали.	6		1,2,3,4,5
	2.	Разработка рекомендаций по улучшению точности обработки (заполнение извещения об изменении технологического процесса).	6		
Тема 1.4. Техническое нормирование	**Содержание**		**16**	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	
	1.	Основы технического нормирования. Сущность нормы труда и ее виды. Понятие о нормах выработки, нормах времени и нормах обслуживания.	4		1,2,3,4,5
	2.	Система технического нормирования труда. Методы нормирования трудовых процессов. Методика расчета основного времени.	4		
	3.	Технологические основы сокращения затрат времени на осуществление технологического процесса. Сокращение затрат времени за счет совершенствования структуры технологического процесса. Сокращение затрат подготовительно-заключительного времени. Сокращение затрат штучного времени.	8		
	Лабораторные работы		**6**		
	1.	Определение норм времени на токарную операцию.	2		1,2,3,4,5,
	2.	Определение норм времени на фрезерную операцию.	2		
	3.	Хронометрирование рабочего времени.	2		
Тема 1.5. Основные принципы	**Содержание**		**12**	ПК 3.1 - ПК 3.2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	1.	Организация рабочего места станочника. Укомплектованность рабочего места станочника. Основные требования безопасности. Основные положения по организации рабочего места. Элементы оснащения рабочего места, обслуживание рабочего места. Признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.	8	ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1,2,3,4,5
	2.	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям. Основные виды испытаний станков. Паспортизация станков.	4		
	Практические занятия		**4**		
	1.	Анализ организации рабочего места станочника.	4		1,2,3,4,5
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.			**80**	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	
1. Изучение условно-графических обозначений элементов приводов станка.			6		1,2,3,4,5
2. Чтение кинематических схем станков.			6		
3. Составление уравнений кинематического баланса станков.			6		
4. Решение задач на настройку гитары сменных зубчатых колес.			6		
5. Изучение способов регулирования скоростей в станках.			6		
6. Изучение способов регулирования подач.			6		
7. Изучение способов преобразования вращательного движения в поступательное в металлорежущих станках.			6		
8. Изучение органов управления станком			6		
8. Изучение органов управления станком.			6		
9. Расчет зазора в передаче винт-гайка качения.			8		
10. Технологические особенности деталей из жаропрочных сплавов (реферат).			6		
11. Технологические особенности обработки пластмасс(реферат).			6		
12. Технологические особенности обработки глухих отверстий (реферат).			6		
Консультации			**6**		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена МДК03.01 и МДК 03.02					
Раздел ПМ 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			**180**		
МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			**114**		
Тема 2.1. Точность и качество в технике	**Содержание**		**28**		
	1	Методологически основы управления качеством. Сущности управления качеством продукции. Инженерно-технический подход обеспечения качества.	4	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4.	1,2,3,4,5

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
	2	Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Факторы качества продукции в процессе производства.	4	ОК 6. ОК 7. ОК 9.	
	3	Методы контроля качества детали. Контроль соблюдения технологической дисциплины. Термины: точность, погрешность. Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требования технической документации. Авторизация контроля качества продукции.	4		
	4	Понятие брака. Виды брака: исправимый и неисправимый. Способы предупреждения брака. Анализ причин брака.	4		
	5	Определение взаимозаменяемости, ее виды: полная и не полная, внутренняя и внешняя, функциональная. Взаимозаменяемость и точность размеров. Меры, обеспечивающие взаимозаменяемость.	6		
	6	Поверхности, размеры, отклонения и допуски. Графическое обозначение допусков и отклонений. Единица допуска и понятие о квалитетах.	6		
	Лабораторные работы		**16**		
	1	Статические методы контроля изделий. Определение комплексных показателей качества. Расчет параметров стандартных соединений. Дифференцированный метод измерений.	16		1,2,3,4,5
	Практические занятия		**16**		
	1	Графическое изображение предельны размеров и отклонений от номинального значения. Расчет и поиск допусков и посадок детали типа «Корпус». Расчет и поиск допусков и посадок детали типа «Вал». Расчет и поиск допусков и посадок детали типа «Втулка».	16		1,2,3,4,5
Тема 2.2. Нормирование точности размеров, а также формы и расположения поверхностей	**Содержание**		**30**		
	1	Термины, определения и обозначения размерных цепей. Точность размерных цепей. Расчет размерных цепей.	2	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1,2,3,4,5
	2	Общие сведения о точности формы детали. Отклонения формы и расположения поверхностей. Влияние точности геометрической формы поверхностей на работу механизмов.	2		
	3	Шероховатость поверхностей. Волнистость поверхностей детали. Контроль точности формы, расположения и шероховатости поверхности.	4		
	4	Точность подшипников качения. Допуски и посадки подшипников качения. Основные указания по выбору посадок.	4		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
	5	Виды звеньев размерных цепей. Виды размерных цепе. Методы расчета размерных цепей.	4		
	6	Допуски на угловые размеры. Основные термины, определения и обозначения допусков и посадок конических соединений. Допуски и посадки конических соединений.	4		
	7	Основные типы, параметры резьбовых соединений. Условия работы резьб и резьбовых соединений. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб.	4		
	8	Допуски метрических резьб. Посадки с зазором. Допуски метрических резьб. Посадки с натягом и переходные.	2		
	9	Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуск и посадки прямобочных шлицевых соединений. Допусков и посадки эвольвентных шлицевых соединений.	4		
	Лабораторные работы		**10**		
	1.	Измерение ступенчатого вала штангенциркулем и микрометром. Определение посадок путем измерения сопряженных деталей. Измерение плоскопараллельной концевой меры длины на вертикальном оптиметре.	10		1,2,3,4,5
	Практические занятия		**14**		
	1.	Моделирование расчет размерных цепей. Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Расчет допусков и посадок гладких конических соединений. Расчет допусков формы и расположения поверхностей деталей. Расчет допусков и посадок метрической резьбы. Нормирование точности зубчатых колес. Расчет допусков и посадок шлицевых соединений.	14		1,2,3,4,5
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.			**60**		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
	1. Краткая история развития метрологии. 2. Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации. 3. Измеряемые величины. 4. Международная система единиц физических величин. 5. Методы измерений. 6. Виды контроля. 7. Методика выполнения измерений. 8. Единство измерений. 9. Проверка средств измерений. 10. Калибровка средств измерений. 11. Сертификация средств измерения. 12. Метрологические службы. 13. Государственный метрологический контроль и надзор. 14. Измерение температуры.	4 6 6 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1,2,3,4,5
Консультации		**6**		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена МДК03.01 и МДК 03.02				
Учебная практика **Виды работ** 1. Проектирование технологического процесса изготовления детали. 2. Расчет норм времени аналитически-расчетным методом. 3. Выполнение работ по контролю качества изготавливаемой детали. 4. Разработка мероприятий по предотвращению брака в процессе изготовления детали. 5. Оформление отчета по практике		**36**		
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ** 5. Внедрение разработанного технологического процесса в производство. 6. Выполнение производственных заданий по проверке оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента на соответствие требованиям технологической документации. 7. Выполнение производственных заданий по устранению нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента. 8. Выполнение работ по контролю качества изготавливаемой детали. 9. Разработка мероприятий по предотвращению брака в процессе изготовления детали. 10. Оформление отчета по практике.		**72**	ПК 3.1 - ПК 3.2 ОК 1. - ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 9.	1,2,3,4,5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Квалификационный экзамен				
Всего		**524**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по модулю

Реализация рабочей программы модуля требует наличие учебного кабинета «Технология машиностроения» мастерских: слесарной и механической.

Технические средства обучения: металлорежущие станки, измерительные инструменты, приборы.

Оборудование рабочих мест кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест мастерской:

1. Слесарной: рабочие места по количеству обучающихся, набор слесарных инструментов, набор измерительных инструментов, приспособления, заготовки для выполнения слесарных работ.
2. Механической: рабочие места по количеству обучающихся, станки: токарные, сверлильные, фрезерные, набор инструментов, заготовки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно. Реализация рабочей программы производственной практики требует наличия производственно-технической инфраструктуры машиностроительного предприятия: производственных участков механической обработки деталей, включая участки станков с ЧПУ, рабочих мест техника с возможностью использования пакетов прикладных программ, автоматизированных рабочих мест для разработки и внедрения управляющих программ, рабочих мест контроля изготовленной продукции.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

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

Основные учебные издания*:*

1. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153935

2. Земсков, Ю. П. Менеджмент качества : учебник для спо / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова, Т. А. Сушкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-7509-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174971
3. Зубарев, Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148494
4. Зубарев, Ю. М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6598-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148953

Дополнительные учебные издания:

5. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-9729-0278-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/124621

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация ППССЗ обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований российских журналов.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

Производственная практика проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарномукурсу (курсам):

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

5.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результаты	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Самостоятельная реализация технологического процесса по изготовлению деталей.	Экспертное оценивание выполнения работ по производственной практике. Дифференцированный зачет. Экзамен.
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Самостоятельное проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Экспертное оценивание выполнения работ по производственной практике. Дифференцированный зачет. Экзамен.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, конференциях). Портфолио.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное оценивание выполнения работ по учебной практике. Дифференцированный зачет.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное оценивание выполнения работ по учебной практике. Дифференцированный зачет.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Поиск и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное оценивание выполнения работ по учебной практике. Дифференцированный зачет.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, конференциях). Экспертное оценивание выполнения работ по учебной практике. Дифференцированный зачет.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Проявление ответственности за работу подчиненных, за результат выполнения заданий.	Экспертное оценивание выполнения работ по учебной практике.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное оценивание выполнения работ по учебной практике.

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

Показатели и критерии оценивания компетенций

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

Контрольные и тестовые задания

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

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4).