

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Одобрено на заседании Методической
комиссии МпК

Утверждено Ученым советом ФГБОУ ВО
«МГТУ им. Г.И. Носова»

Председатель ученого совета

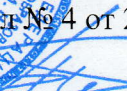
Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Механоремонтный комплекс»

Согласовано с кафедрой «Машин и
технологий обработки металлов давлением
и машиностроения»



протокол № 4 от 18.02.2026 г.

протокол № 4 от 25.02.2026 г.

ректор /  / Д.В. Терентьев

подпись



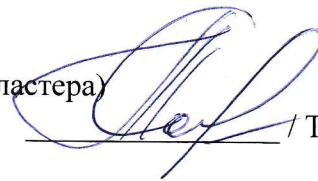
подпись

подпись

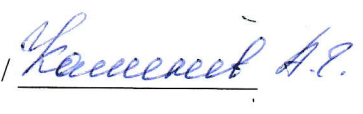
2026 год

Разработчики образовательной программы «Профессионалитет»*Руководитель рабочей группы:*

Заведующий образовательно-производственного центра (кластера)

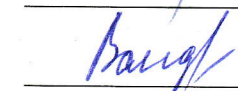
 / Тарасова О.А.*Члены рабочей группы:*

представитель предприятия ООО «Механоремонтный комплекс»

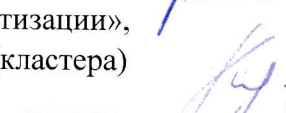
и.о. начальника центра переподготовки и соц. программы /  / Кощииков А.С.

заместитель директора по воспитательной работе

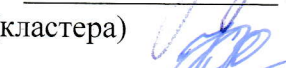
советник директора по воспитанию

 / Кожевникова С.В.председатель ПЦК «Технологии машиностроения и автоматизации»,
преподаватель образовательно-производственного центра (кластера) / Вандышева Т.А.

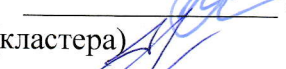
преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

 / Коровченко О.В.

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

 / Киселева Е.А.

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

 / Пузик Е.А.

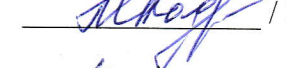
преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

 / Пашенко К.Г.

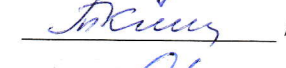
методист учебно-методической части

 / Подпольнова М.В.

методист практической подготовки

 / Климова Т.А.

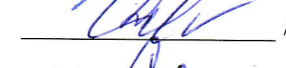
заведующий учебно-производственным комплексом

 / Медведева О.М.

социальный педагог

 / Яценко Д.В.

педагог-психолог

 / Точилкина С.В.

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	2
1.1. Назначение образовательной программы.....	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений.....	4
1.4. Особенность образовательной программы.....	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы.....	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников	8
3.2. Профессиональные стандарты.....	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	10
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	11
4.1. Общие компетенции	11
4.2. Профессиональные компетенции.....	15
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	29
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	39
5.1. Учебный план	39
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	42
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) ...	44
5.4. Календарный учебный график.....	47
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	48
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	48
5.7. Практическая подготовка.....	48
5.8. Государственная итоговая аттестация	49
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	49
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	49
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	50
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	50
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	51
Перечень приложений к ОПОП:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Программа итоговой аттестации	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Рабочие программы практик	
Приложение 6. Перечень учебных предметов, дисциплин, курсов (модулей), практик, содержание которых соответствует содержанию и требованиям ОП ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «14» июня 2022г. № 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от «14» июня 2022г. № 444);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 года № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 года № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 августа 2020 года);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 года № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 года № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Профессиональный стандарт 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17

апреля 2025 года № 253н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»)

Профессиональный стандарт 28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05 сентября 2025 года № 532н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства»)

Профессиональный стандарт 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 апреля 2025 года № 201н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»);

Профессиональный стандарт 40.200 Слесарь механосборочных работ (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 года № 238н «Об утверждении профессионального стандарта Слесарь механосборочных работ»)

Профессиональный стандарт 40.159 Специалист по аддитивным технологиям (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05 октября 2020 года № 697н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по аддитивным технологиям»);

Профессиональный стандарт 40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 года № 368н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»);

Профессиональный стандарт 40.092 Станочник широкого профиля (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 июля 2018 года № 462н «Об утверждении профессионального стандарта Станочник широкого профиля»);

Профессиональный стандарт 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»);

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержденный Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 года № 45 раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»

СМК-К-О-ПВД-3/2-23-23 Положение по виду деятельности. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №11 от 31.05.2023г., введено в действие с 31.05.2023г.);

СМК-К-О-ПВД-128-22 Положение по виду деятельности. Организация и осуществление образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования при сетевой форме реализации образовательных программ (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №3 от 30.03.2022г., введено в действие с 01.04.2022г., с изменениями от 29.06.2022г.);

СМК-К-О-ПВД-3/2-64-25 Образовательная программа СПО: структура, порядок разработки, утверждения, обновления (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №6 от 26.03.2025г.);

СМК-О-СМГТУ-2/2-3-23 Стандарт организации. Положение о промежуточной аттестации обучающихся в университете (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №3 от 29.03.2023г., введено в действие с 29.03.2023г.);

СМК-К-О-РИ-111-19 Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» от 27.03.2019 г. протокол №3);

СМК-О-ПВД-01-20 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего и среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №21 от 25.11.2020г., введено в действие с 25.11.2020г.);

СМК-К-О-РЕ-3/4-13-24 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №5 от 28.02.2024г.);

распоряжение Минпросвещения России от 30 апреля 2021 года «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

письмо Минпросвещения России от 01 марта 2023 года № 05–592 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ - социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП-П – образовательная программа «Профессионалитет»;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

ТФ – трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

1.4. Особенность образовательной программы

Обучающиеся, успешно освоившие образовательную программу среднего профессионального образования, имеют возможность ускоренного освоения (не более, чем на 1 год) образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Университет организует процедуру перезачета и(или) переаттестации соответствующих учебных элементов, содержание которых соответствует (или частично соответствует) требованиям уровня высшего образования. Перезачет и(или) переаттестация осуществляется на

основании личного заявления обучающегося, исходя из объема и качества освоенных ранее компетенций.

Перечень учебных предметов, дисциплин, курсов (модулей), практик, содержание которых соответствует (или частично соответствует) содержанию и требованиям образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, представлен в приложении 6.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Металлургия
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 апреля 2025 года № 253н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении») 28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05 сентября 2025 года № 532н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства») 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 апреля 2025 года № 201н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»); 40.200 Слесарь механосборочных работ (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 года № 238н «Об утверждении профессионального стандарта Слесарь механосборочных работ») 40.159 Специалист по аддитивным технологиям (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05 октября 2020 года № 697н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по аддитивным технологиям»); 40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 года № 368н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»); 40.092 Станочник широкого профиля (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 июля 2018 года № 462н «Об утверждении профессионального стандарта Станочник широкого профиля»);

	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»);	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Возраст от 18 лет* Обязательное прохождение медицинского осмотра Наличие удостоверения о профессии рабочего Прохождение обучения по охране труда (32 ч.)	
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022г. №444)	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог	
Направленности (при наличии)	-	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	18809 Станочник широкого профиля (2 разряд) 16045 Оператор станков с ПУ (3 разряд) 18897 Стропальщик (3 разряд)	
Направленности (при наличии)	отсутствует	
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4464	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 4 месяца	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	3636	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2378	1754
Социально-гуманитарный цикл	340	74
Общепрофессиональный цикл	720	536
Профессиональный цикл	1318	1144
в т.ч. практика:	576	576
- учебная	36	36
- производственная	540	540
Вариативная часть образовательной программы	1042	404
в т.ч. дополнительный профессиональный блок	592	404
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защиты дипломного проекта	216	0
Всего	3636	2158

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Минтруда России от 17 апреля 2025 года № 253н	ОТФ А - Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
				ТФ А/02.4 Поддержка разработки ТП (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) изготовления машиностроительных изделий
				ТФ А/03.4 Ведение баз данных САРР-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
2	28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	Приказ Минтруда России от 05 сентября 2025 года № 532н	ОТФ А - Технологическая подготовка автоматизированного производства простых деталей машиностроения	ТФ А/02.4 Разработка технологических процессов изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
3	40.092 Станочник широкого профиля	Приказ Минтруда России от 09 июля 2018 года № 462н	ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с точностью размеров до 9-11-го качества на шлифовальных станках	А/01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)
				А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках
				А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12- 14-му качеству на глубину до пяти диаметров
				А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой
				А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества
				А/06.2 Контроль качества

				обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству
4	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 11 апреля 2025 года № 201н	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
				ТФ А/02.4 Проектирование элементов сборочных приспособлений
5	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Минтруда России от 21 апреля 2022 года № 238н	ОТФ В Изготовление машиностроительных изделий средней сложности	ТФ В/01.3 Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности
				ТФ В/02.3 Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
				ТФ В/03.3 Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности
6	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Минтруда России от 05 октября 2020 года № 697н	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
				ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
7	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 27 апреля 2023 года № 368н	ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
				ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
8	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 29 сентября 2025 № 584н	ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	D/01.3 Обработка заготовок деталей средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров по 9-11-му качеству на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ D/02.3 Контроль параметров деталей средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров по 9-11-му качеству, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕТКС	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	18897 Стропальщик, 3 разряд	Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами. Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение профессии рабочего, должности служащего	ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;
		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Знания:
		Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;
		Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
		Знания:
		Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное	Умения:
		Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной

	и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	деятельности;
		Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04 применять знания основ предпринимательской деятельности и финансовой грамотности в профессиональной деятельности;
		Знания:
		Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
		Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
		Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
		Знания:
		Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
		Зо 04.03 основы проектной деятельности;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Умения:
		Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
		Знания:
		Зо 05.01 техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		Уо 06.01 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; применять стандарты антикоррупционного поведения;
		Уо 06.02 описывать значимость своей специальности;
		Знания:
		Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; основы нравственности и морали демократического общества; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
		Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;
		Знания:
		Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;

		Зо 07.02 принципы бережливого производства;
		Зо 07.03 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;
		Знания:
		Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02 основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
		Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;
		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в

		любом доступном формате;
		Знания:
		Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03 особенности произношения;
		Зо 09.04 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
		Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Навыки
		Н 1.1.1 применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Умения:
		У 1.1.1 читать чертежи и требования к деталям служебного назначения;
		У 1.1.2 анализировать технологичность изделий;
		У 1.1.3 оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Знания:
		З 1.1.1 виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению;
		З 1.1.2 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей;
		З 1.1.3 понятие технологического процесса и его составных элементов;
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Навыки:
		Н 1.2.1 выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
		Умения:

		У 1.2.1 определять виды и способы получения заготовок;
		У 1.2.2 оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей;
		У 1.2.3 определять тип производства;
		Знания:
		З 1.2.1 виды и способы получения заготовок;
		З 1.2.2 порядок расчёта припусков на механическую обработку;
		З 1.2.3 типы производства;
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Навыки:
		Н 1.3.1 составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		Умения:
		У 1.3.1 проектировать технологические операции;
		У 1.3.2 составлять последовательность выполнения технологического процесса обработки деталей
		У 1.3.3 выбирать методы обработки поверхностей;
		Знания:
		З 1.3.1 типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		З 1.3.2 основы автоматизации технологических процессов и производств;
		З 1.3.3 порядок расчёта режимов резания;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Навыки:
		Н 1.4.1 выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
		Умения:
		У 1.4.1 1 анализировать исходные данные на основе чертежей технологических карт;
		У 1.4.2 анализировать и выбирать схемы базирования
		У 1.4.3 анализировать и выбирать схемы закрепления заготовки;
		У 1.4.4 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		Знания:
		З 1.4.1 классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;
		З 1.4.2 схемы базирования заготовки;
		З 1.4.3 схемы закрепления заготовки
		З 1.4.4 виды опорных элементов и формы их рабочей поверхности;
		З 1.4.5 оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
		З 1.4.6 классификация, назначение и область применения режущих инструментов,

	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	металлорежущего и аддитивного оборудования;		
		Навыки: Н 1.5.1 выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;		
		Умения: У 1.5.1 выполнять расчеты межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;		
		У 1.5.2 определять способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;		
		У 1.5.3 выполнять расчеты режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;		
		Знания: З 1.5.1 методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;		
		З 1.5.2 способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;		
		З 1.5.3 методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;		
		ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Навыки: Н 1.6.1 разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования;	
	Умения: У 1.6.1 оформлять технологическую документацию;			
	У 1.6.2 составлять технологические маршруты операций изготовления деталей;			
	У 1.6.3 использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;			
	Знания: З 1.6.1 требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства			
	З 1.6.2 принципы проектирования участков и цехов;			
	З 1.6.3 методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий			
	З 1.6.4 основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов;			
	ВД 2. Разработка и внедрение		ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для	Навыки: Н 2.1.1 использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым

управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	технологического оборудования	программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением
		Умения:
		У 2.1.1 использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ
		У 2.1.2 управлять перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и пошаговом режимах
		У 2.1.3 выявлять неэффективные алгоритмы управления
		Знания:
		З 2.1.1 порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок
		З 2.1.2 функциональные составляющие (подсистемы) станков с ЧПУ
		З 2.1.3 порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Навыки:
		Н 2.2.1 разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления
		Умения:
		У 2.2.1 выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок
		У 2.2.2 переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве
		У 2.2.3 выбирать эффективные виды современных CAD/CAM систем для решения поставленных задач
		Знания:
		З 2.2.1 порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM система
		З 2.2.2 назначение условных знаков на панели управления станка,
		З 2.2.3 коды и правила чтения программ
		З 2.2.4 виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки	Навыки:
		Н 2.3.1 разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего

	управляющих программ на технологическом оборудовании	технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции в соответствии с требованиями технологической документации
		Умения:
		У 2.3.1 осуществлять настройку и наладку станков с числовым программным управлением
		У 2.3.2 производить корректировку управляющих программ на станках с числовым программным управлением
		У 2.3.3 корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением
		У 2.3.4 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп
		У 2.3.5 проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин
		У 2.3.6 проверять на точность обслуживаемые станки различной конструкции с использованием специальных приспособлений, инструментов
		У 2.3.7 анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования,
		Знания:
		З 2.3.1 методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке,
		З 2.3.2 мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 2.3.3 конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;
		З 2.3.4 основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке
		З 2.3.5 распространенные причины возникновения неполадок
		З 2.3.6 методы отладки ЧПУ при возникновении неполадок
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Навыки:
		Н 3.1.1 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
		Умения:
		У 3.1.1 разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий, читать чертежи сборочных узлов
		У 3.1.2 оптимизировать существующие процессы сборки, снижая затраты времени и ресурсов без ущерба качеству
		У 3.1.3 обеспечивать соответствие разработанных процессов стандартам качества и

		требованиям безопасности
		Знания:
		З 3.1.1 методику разработки технологических процессов для сборки изделий и конструкторской документации
		З 3.1.2 методы оптимизации существующих процессы сборки, снижения затрат времени и ресурсов без ущерба качеству
		З 3.1.3 стандарты качества и требования безопасности разработанных процессов
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Навыки:
		Н 3.2.1 организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки
		Умения:
		У 3.2.1 выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий
		У 3.2.2 выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки
		У 3.2.3 обеспечивать совместимость и интеграцию выбранного оборудования и оснастки
		Знания:
		З 3.2.1 методики применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования
		З 3.2.2 технические и эксплуатационные характеристики приобретаемого оборудования и инструмента
		З 3.2.3 международные государственные и отраслевые стандарты для оборудования и оснастки в механосборочном производстве
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Навыки:
		Н 3.3.1 составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
		Умения:
		У 3.3.1 разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		У 3.3.2 обновлять технологическую документацию в соответствии с изменениями в проекте
		У 3.3.3 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		У 3.3.4 применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при

		оформлении карт технологического процесса сборки
		Знания:
		З 3.3.1 элементы Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), применяемые для разработки технологической документации по сборке изделий;
		З 3.3.2 методики и аппарат совместной работы разработчиков и заказчика над проектом, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
		З 3.3.3 системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве
		З 3.3.4 системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Навыки:
		Н 3.4.1 участия в реализации технологического процесса по сборке изделий
		Умения:
		У 3.4.1 соблюдать установленные сроки и графики сборки
		У 3.4.2 применять сборочные приспособления в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям
		У 3.4.3 рационально использовать материалы, оборудование и трудовые ресурсы во время сборки
		У 3.4.4 соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве
		Знания:
		З 3.4.1 виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки
		З 3.4.2 нормативные требования к сборочным узлам и деталям; правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин
		З 3.4.3 применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Навыки:
		Н 3.5.1 контроля качества готовой продукции механосборочного производства
		Умения:
		У 3.5.1 контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации
		У 3.5.2 выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц
		У 3.5.3 определять износ сборочных изделий
		У 3.5.4 предлагать мероприятия по улучшению процессов и повышению качества продукции
		У 3.5.5 вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и

		технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования
		Знания:
		З 3.5.1 требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки
		З 3.5.2 методики проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
		З 3.5.3 способы выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов
		З 3.5.4 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
		З 3.5.5 методы нахождения решений технических задач
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Навыки:
		Н 3.6.1 разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
		Умения:
		У 3.6.1 разрабатывать оптимальные планировки участков
		У 3.6.2 определять станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса
		У 3.6.3 определять состав и количество сборочного оборудования машиностроительного цеха
		У 3.6.4 проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
		У 3.6.5 соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве
		Знания:
		З 3.6.1 нормативную документацию для разработки планировок сборочных цехов
		З 3.6.2 принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки
		З 3.6.3 методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий
		З 3.6.4 технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства
		З 3.6.5 требования техники безопасности на механосборочном производстве
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроитель	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Навыки:
		Н 4.1.1 диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств
		Умения:
		У 4.1.1 проводить комплексную оценку текущего состояния металлорежущих и аддитивных станков

ного производства.		У 4.1.2 выявлять отклонения в работе оборудования от заданных производителем норм
		У 4.1.3 разрабатывать эффективные мероприятия по устранению простоев оборудования
		Знания:
		З 4.1.1 принципы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.1.2 стандарты качества и допусков
		З 4.1.3 основы технической диагностики и анализа данных
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Навыки:
		Н 4.2.1 организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
		Умения:
		У 4.2.1 организовывать процесс устранения неисправностей
		У 4.2.2 диагностировать и локализовать неисправности оборудования
		У 4.2.3 обеспечивать процесс передачи оборудования в ремонт
		Знания:
		З 4.2.1 устройство и функциональные особенности используемого металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.2.2 методы диагностики оборудования и выявления отклонений от нормы
		З 4.2.3 порядок оформления документации для передачи оборудования в ремонт
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Навыки:
		Н 4.3.1 регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		Умения:
		У 4.3.1 настраивать режимы работы оборудования
		У 4.3.2 корректировать режимы работы в процессе обработки
		У 4.3.3 определять оптимальные параметры обработки для достижения баланса между качеством и производительностью
		Знания:
		З 4.3.1 технические характеристики оборудования
		З 4.3.2 параметры контроля и типичные признаки отклонений при работе оборудования
		З 4.3.3 инновационные подходы и технологии для повышения эффективности работы оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Навыки:
		Н.4.4.1 организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
		Умения:
		У 4.4.1 составлять заявки согласно установленным процедурам и формам

		У 4.4.2 организовать доставку и приёмку расходных материалов
		У 4.4.3 размещать поступившие материалы на складе с учётом их свойств и условий хранения
		Знания:
		З 4.4.1 ассортимент и номенклатуру расходных материалов
		З 4.4.2 правила проверки количества, качества и комплектности товаров, процедуры возврата бракованных или недостающих позиций
		З 4.4.3 принципы складской логистики, организации пространства склада, маркировки и размещения материалов
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Навыки:
		Н 4.5.1 оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования
		Умения:
		У 4.5.1 оформлять техническую документацию
		У 4.5.2 проводить контроль качества наладки и технического обслуживания
		У 4.5.3 организовать и координировать работу по наладке и техническому обслуживанию
		Знания:
		З 4.5.1 нормативные акты и стандарты оформления технической документации (ГОСТы, СНиПы и т.д.)
		З 4.5.2 различные методы и подходы к тестированию и оценке качества работы оборудования
		З 4.5.3 последовательность выполнения наладочных и обслуживающих работ
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Навыки:
		Н 5.1.1 руководства бригадой в машиностроительном производстве
		Умения:
		У 5.1.1 рассчитывать технико-экономические показатели деятельности машиностроительных цехов
		У 5.1.2 планировать, мотивировать, контролировать деятельность работников бригады
		У 5.1.3 управлять конфликтными ситуациями
		Знания:
		З 5.1.1 технико-экономические показатели деятельности предприятия
		З 5.1.2 принципы управления коллективом и работы в команде
		З 5.1.3 методы эффективной коммуникации
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного	Навыки:
		Н 5.2.1 оформления финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения

	производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Умения:
		У 5.2.1 подготавливать финансовые документы, связанные с производством и реализацией продукции машиностроительного производства
		У 5.2.2 проверять правильность заполнения и оформления финансовых документов
		У 5.2.3 согласовывать финансовые документы с соответствующими подразделениями и службами предприятия
		Знания:
		З 5.2.1 первичную документацию, связанную с производством и реализацией продукции машиностроительного производства
		З 5.2.2 принципы заполнения и оформления финансовых документов
		З 5.2.3 правила согласования финансовых документов с соответствующими подразделениями и службами предприятия
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Навыки:
		Н 5.3.1 контроля качества продукции машиностроительного производства
		Умения:
		У 5.3.1 применять методы контроля качества продукции
		У 5.3.2 анализировать причины возникновения дефектов и брака
		З 5.3.3 применять инструменты управления качеством на предприятии
		Знания:
		З 5.3.1 систему менеджмента качества на предприятии
		З 5.3.2 причины возникновения дефектов и брака продукции
		З 5.3.3 инструменты управления качеством на предприятии
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Навыки:
		Н 5.4.1 обеспечения промышленной безопасности на предприятиях машиностроительного производства
		Умения:
		У 5.4.1 выполнять работы с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека
		У 5.4.2 выполнять работы с соблюдением норм и правил охраны окружающей среды
		У 5.4.3 выполнять работы с применением принципов бережливого производства
		Знания:
		З 5.4.1 понятие промышленной безопасности на предприятии
		З 5.4.2 нормативную документацию по промышленной безопасности в машиностроительном производстве
		З 5.4.3 нормативную документацию по охране окружающей среды
		З 5.4.4 инструмент бережливого производства TPM

Освоение профессий рабочих, должностей	ПК 6.1. Обрабатывать заготовки, детали, изделия из различных материалов на металлорежущих станках	Навыки:
		Н 6.1.1 обработки деталей на металлорежущих станках;
		Умения:
		У 6.1.1 читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12-14му качеству
		У 6.1.2 затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом
		У 6.1.3 выполнять работы на токарном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности
		У 6.1.4 выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления и режущие инструменты
		У 6.1.5 производить настройку станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12-14му качеству в соответствии с технологической картой
		У 6.1.6 устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали
		У 6.1.7 определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей
		У 6.1.8 выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты
		У 6.1.9 выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01мм, в соответствии с технологической документацией
		У 6.1.10 определять шероховатость обработанных поверхностей
		Знания:
		З 6.1.1 виды и способы определения дефектов обработанных поверхностей
		З 6.1.2 правила чтения технической документации
		З 6.1.3 система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
		З 6.1.4 обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
		З 6.1.5 способы и приемы обработки конусных поверхностей
	ПК 6.2. Осуществлять работы по	З 6.1.6 методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки
		З 6.1.7 опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на металлорежущих станках
		З 6.1.8 критерии износа различного инструмента
		З 6.1.9 последовательность и содержание настройки металлорежущих станков
		З 6.1.10 органы управления универсальными токарными станками
		З 6.1.11 устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов
		Навыки:

	строповке грузов	Н 6.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; Умения: У 6.2.1 подавать сигналы машинисту (крановщику) У 6.2.2 выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза У 6.2.3 определять пригодность стропов У 6.2.4 читать чертежи, схемы строповки грузов У 6.2.5 сращивать и связывать стропы разными узлами У 6.2.6 выполнять строповку и увязку грузов, включая технологическое оборудование У 6.2.7 соблюдать правила безопасности работ Знания: З 6.2.1 условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков); З 6.2.2 способы визуального определения массы перемещаемого груза З 6.2.3 назначение и правила применения стропов - тросов, цепей, канатов и др.; З 6.2.4 предельные нормы нагрузки крана и стропов З 6.2.5 требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов З 6.2.6 допускаемые нагрузки стропов и канатов З 6.2.7 места застроповки типовых изделий З 6.2.8 правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов;
	ПК 6.3 Обрабатывать заготовки средней сложности на станках с ЧПУ	Навыки: Н 6.3.1 обработки заготовок средней сложности на станках с ЧПУ Н 6.3.2 контроля качества обработанных деталей на станках с ЧПУ Умения: У 6.3.1 применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения У 6.3.2 анализировать схемы базирования заготовок на станках с ЧПУ У 6.3.3 устанавливать заготовку детали средней сложности на станках с ЧПУ У 6.3.4 контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности на станках с ЧПУ У 6.3.5 выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности на станках с ЧПУ У 6.3.6 выбирать, читать и запускать управляющую программу для обработки детали средней сложности на станках с ЧПУ У 6.3.7 контролировать состояние режущих инструментов и пластин для обработки деталей средней сложности на станках с ЧПУ, а также проверять исправность элементов управления и кнопок аварийной остановки оборудования

		У 6.3.8 проверять уровень смазочно-охлаждающей жидкости в баке и регулировать её подачу через устройство ЧПУ
		У 6.3.9 выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности
		У 6.3.10 определять шероховатость обработанных поверхностей
		Знания:
		З 6.3.1 правила чтения технической документации
		З 6.3.2 способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочной поверхности
		З 6.3.3 классификации, устройства, основных узлов, принципов работы и правил эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, применяемых для установки и изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ
		З 6.3.4 требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями
		З 6.3.5 системы допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости
		З 6.3.6 виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости, точности формы до 9-й степени точности
		З 6.3.7 виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества и угловых размеров до 9-й степени точности;

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства			ТФ А/02.4 Поддержка разработки ТП (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) изготовления машиностроительных изделий
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве			
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин		ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/03.4 Ведение баз данных САРР-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования			ТФ А/03.4 Ведение баз данных САРР-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
	ПК 1.6. Разрабатывать			ТФ А/03.4 Ведение баз данных

	технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования			CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	ОТФ А Технологическая подготовка автоматизированного производства простых деталей машиностроения	ТФ А/02.4 Разработка технологических процессов изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования			ТФ А/02.4 Разработка технологических процессов изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании			ТФ А/02.4 Разработка технологических процессов изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование элементов сборочных приспособлений
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий			ТФ А/02.4 Проектирование элементов сборочных приспособлений
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования			ТФ А/02.4 Проектирование элементов сборочных приспособлений
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ В Изготовление машиностроительных изделий средней	ТФ В/01.3 Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий

	производства		сложности	средней сложности
				ТФ В/02.3 Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению			ТФ В/03.3 Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности
	ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование элементов сборочных приспособлений
ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
				ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования			ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного

				производства
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке			ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию			ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
		40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально техническому обеспечению деятельности подразделения	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/02.4 Поддержка разработки ТП (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) изготовления машиностроительных изделий
		40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	

	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
ВД 06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя	ПК 6.1. Обрабатывать заготовки, детали, изделия из различных материалов на металлорежущих станках	40.092 Станочник широкого профиля	ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с точностью размеров до 9-11-го качества на шлифовальных станках	ТФ А/01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)
				ТФ А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках
				ТФ А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров
				ТФ А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой
				ТФ А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества
				ТФ А/06.2 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству

	ПК 6.3 Обработать заготовки средней сложности на станках с ЧПУ	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	D/01.3 Обработка заготовок деталей средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров по 9-11-му качеству на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
				D/02.3 Контроль параметров деталей средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров по 9-11-му качеству, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции, (по отрасли)	Соответствие ЕТКС		Виды деятельности, реализуемые в рамках дополнительного профессионального блока	
	Раздел	Должностные характеристики	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик	Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	Характеристика работ. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами. Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и	Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПК 6.2 Осуществлять работы по строповке грузов

		грузов средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений		
--	--	---	--	--

432. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОЮ по специальности:

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации				Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, ак.ч.		Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						
		Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	Курсовой проект (работа)			Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Консультация	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	70,00%	30,00%	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр
ПП	Профессиональная подготовка	13	11	25	1	3636	2158	2124	936	40	12	128	180	2594	1042	0	0	612	900	612	900	612
СГ	Социально-гуманитарный цикл	0	0	9	0	372	74	372	0	0	0	0	0	340	32	0	0	110	158	82	22	0
СГ.01	История России			3		48	2	48						36	12			48				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			45		102	16	102						100	2			32	46	24		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			4		68	36	68						68				68				
СГ.04	Финансовая культура			3456		118	-	118						100	18			30	44	22	22	
СГ.05	Основы бережливого производства			5		36	20	36						36						36		
ОП	Общепрофессиональный цикл	4	1	6	0	1081	536	905	0	0	8	96	72	720	361	0	0	502	523	14	42	0
ОП.01	Инженерная графика			4		140	94	140						108	32			48	92			
ОП.02	Техническая механика			4		110	68	110						72	38			64	46			
ОП.03	Материаловедение	3				114	50	96					18	72	42			114				
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	3				114	64	96					18	72	42			114				
ОП.05	Процессы формирования и инструменты	4				144	54	126					18	108	36			80	64			
ОП.06	Технология машиностроения	4				156	70	138					18	144	12				156			
ОП.07	Охрана труда			6*		36	14	36						36							36	
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности			3		48	38	48						36	12			48				
ОП.09	Электротехника и электроника			4		69	38	69						36	33				69			
ОП.10	Элементы САПР в профессиональной деятельности			4		46	46	46						36	10				46			
ОП.11	Моделирование карьеры		6			104				8	96				104			34	50	14	6	
П.00	Профессиональный цикл	9	10	10	1	1967	1548	847	936	40	4	32	108	1318	649	0	0	0	219	516	836	396
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	3	2	2	1	315	198	169	72	40	4	0	30	262	53	0	0	0	81	102	48	84

МДК01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	5		46*	6	174	<u>106</u>	121		40	4		9	142	32				81	45	48	
МДК01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	5				57	<u>20</u>	48					9	36	21					57		
УП01	Учебная практика		7			36	<u>36</u>		36					36								36
ПП01	Производственная практика		7			36	<u>36</u>		36					36								36
ГМ01.Э	Экзамен по профессиональному модулю	7				12							12	12								12
ГМ02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	1	1	1	0	288	240	120	144	0	0	16	8	258	30	0	0	0	0	90	198	0
МДК02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин			6*		136	<u>96</u>	120				16		108	28					90	46	
ПП02	Производственная практика		6*			144	<u>144</u>		144					144							144	
ГМ02.Э	Экзамен по профессиональному модулю	6				8							8	6	2						8	
ГМ03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	1	1	1	0	288	224	120	144	0	0	16	8	258	30	0	0	0	0	102	186	0
МДК03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве			6*		136	<u>80</u>	120				16		108	28					102	34	
ПП03	Производственная практика		6*			144	<u>144</u>		144					144							144	
ГМ03.Э	Экзамен по профессиональному модулю	6				8							8	6	2						8	
ГМ04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	1	1	1	0	288	240	96	180	0	0	0	12	264	24	0	0	0	0	0	132	156
МДК04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования			6		96	<u>60</u>	96						72	24						96	
ПП04	Производственная практика		7			180	<u>180</u>		180					180							36	144
ГМ04.Э	Экзамен по профессиональному модулю	7				12							12	12								12
ГМ05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	1	2	3	0	300	242	108	180	0	0	0	12	276	24	0	0	0	0	0	144	156
МДК05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала			6*		60	<u>36</u>	60						36	24						60	
МДК05.02	Обеспечение промышленной безопасности на предприятиях машиностроительного производства			6*		24	<u>12</u>	24						24							24	

МДК05.03	Контроль качества продукции			6*		24	<u>14</u>	24						24							24	
ПП05	Производственная практика		6*7			180	<u>180</u>		180					180							36	144
ПМ05.Э	Экзамен по профессиональному модулю	7				12							12	12								12
ПМ06	Освоение профессии рабочего, должности служащего	2	3	2	0	488	404	234	216	0	0	0	38	0	488	0	0	0	138	222	128	0
МДК06.01	Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	5				192	<u>146</u>	174					18		192				138	54		
МДК06.02	Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик			5		24	<u>10</u>	24							24					24		
МДК06.03	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением			6*		36	<u>32</u>	36							36						36	
УП06.01	Учебная практика		5*			108	<u>108</u>		108						108					108		
УП06.02	Учебная практика		5*			36	<u>36</u>		36						36					36		
УП06.03	Учебная практика		6			72	<u>72</u>		72						72						72	
ПМ06.КЭ	Квалификационный экзамен	6				20							20		20						20	
ПИА.00	Государственная итоговая аттестация					216								216								216
Итого		13	11	25	1	3636	2158	2124	936	40	12	128	180	2594	1042	0	0	612	900	612	900	612

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. Работодатель 2. ЦОМ	Обоснование
1.	СГ.01 История России	2	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». В программе рассматриваются вопросы развития отрасли профессиональной деятельности в заданный период времени
2.	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	16	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Вариативная часть отводится на работу с инструкциями по оборудованию, применяемому на предприятии
3.	СГ.04 Физическая культура	18	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Вариативная часть отводится на подготовку обучающихся к сдаче норм ГТО
4.	ОП.01 Инженерная графика	32	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Вариативная часть отводится на выполнение чертежей по специальности
5.	ОП.02 Техническая механика	38	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Рассматриваются вопросы применения законов ТМ в профессиональной деятельности
6.	ОП.03 Материаловедение	42	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Вариативная часть отводится на изучение материалов, применяемых при изготовлении металлорежущего инструмента
7.	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация	42	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Дополнительное время отводится на развитие умений строить допуски и посадки
8.	ОП.05 Процессы формообразования и инструменты	36	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Дополнительное время отводится на изучение оборудования кластера и работе на нем
9.	ОП.06 Технология машиностроения	12	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Дополнительное время отводится на изучение технологии, применяемой на производстве
10.	ОП.08 Математика в профессиональной	12	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс».

	деятельности			Дополнительное время отводится на решение задач профессиональной направленности
11.	ОП.09 Электротехника и электроника	33	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Изучаются основы электротехники, схемы электрооборудования станков
12.	ОП.10 Элементы САПР в профессиональной деятельности	10	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». На дисциплине у обучающихся формируются умения по применению САПР при ведении профессиональной деятельности
13.	ОП. 11 Моделирование карьеры	104	Работодатель	Самодиагностика компетенций, личностные качества. Определение траектории профессионального развития обучающегося
14.	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	53	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Изучаются виды работ, применяемые на предприятии
15.	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	30	ЦОМ	ООО «Механоремонтный комплекс». Изучаются виды работ, применяемые на предприятии
16.	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	30	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Изучаются виды работ, применяемые на предприятии
17.	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	24	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Изучаются виды работ, применяемые на предприятии
18.	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	24	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Изучаются меры управления персоналом, применяемые на предприятии
19.	ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего	488	Работодатель	ООО «Механоремонтный комплекс». Изучаются виды станков и отработка видов работ на них, аналогичных тем, что применяются на предприятии Для допуска к работе в цехах ООО «МРК» обязательно наличие удостоверения стропальщика
		1042		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственн ый от предприятия
1	1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.	ПП.01 Производственная практика	36	5	ООО «Механоремонтный комплекс»	
2	1. Составление номенклатуры деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста	ПП.02 Производственная практика	144	4	ООО «Механоремонтный комплекс»	

	7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии					
3	1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление с инструментами, оснасткой, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства 10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства	ПП.03 Производственная практика	144	4	ООО «Механоремонтный комплекс»	
4	1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования 5. Особенности монтажа промышленного оборудования 6. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных	ПП.04 Производственная практика	180	4, 5	ООО «Механоремонтный комплекс»	

	в процессе эксплуатации промышленного оборудования 7. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов 8. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования 9. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования 10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов 11. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования 12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования					
5	1. Ознакомиться с деятельностью структурного подразделения. 2. Изучить должностную инструкцию по профессии. 3. Изучить правила внутреннего трудового распорядка структурного подразделения. 4. Изучить систему мотивации работников структурного подразделения. 5. Составить схему организационной структуры бригады. 6. Участвовать в подготовке финансовых документов по производству и реализации продукции, материально-техническому обеспечению деятельности структурного подразделения. 7. Заполнить технолого-нормировочную карту выполнения работ. 8. Разработать инструкцию/регламент по обслуживанию станочного оборудования. 9. Разработать предложения по улучшению рабочего места в соответствии с принципами бережливого производства. Заполнить отчет по практике	ПП.05 Производственная практика	180	4, 5	ООО «Механоремонтный комплекс»	

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ИИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	40	1440	16	576	24	864	2	72	1	36	1	36	0	0		0		0		0	10	1512
2 курс	24	864	12	432	12	432	2	72	1	36	1	36	16	576	4	144	12	432		0	10	1512
3 курс	0	0		0		0	1	36	1	36		0	10	360	10	360		0	6	216	0,5	612
Всего	64	2304	28	1008	36	1296	5	180	3	108	2	72	26	936	14	504	12	432	6	216	20,5	3636

Обозначения и сокращения:

36	— обучение модулями дисциплин;
К	— каникулы;

ПА	— промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);
Г	— итоговая аттестация (ИА) (36 ак.ч. в неделю).

У, П – практики (36 ак.ч. в неделю);

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 4.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ «Профессионалитет» направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте ООО «МРК», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также на рабочих местах ООО «МРК» на

основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и ООО «МРК»

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- безопасности жизнедеятельности и защиты Родины;
- иностранного языка;
- общепрофессиональных дисциплин;
- социально-гуманитарных дисциплин;
- помещение для воспитательной работы;
- компьютерный класс.

Лаборатории:

- безопасности жизнедеятельности и защиты Родины
- зона под вид работ «Лаборатория металлографии и основ металлургического производства им. Д.К. Чернова»
- инженерной графики
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- технической механики и деталей машин;
- электротехники и электроники;

Мастерские:

- зона под вид работ «Мастерская Фабрика процессов»
- зона под вид работ «Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И.П. Кулибина» (кабинет технологии обработки материалов)
- зона под вид работ «Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И.П. Кулибина» (станочный участок)
- зона под вид работ «Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И.П. Кулибина» (механосборочный участок)

- основ слесарного дела;

Спортивный комплекс:

- спортивный зал
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы (все дисциплины, МДК, практики) применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 27 Металлургическое производство, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «ОСК», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/ п	ФИО (при наличии) специалиста- практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист- практик по основному месту работы или на условиях	Занимаемая специалистом -практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста- практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей
--------------	--	---	---	--

		внешнего совместительства		профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Ключарёв Валерий Владимирович	ООО «МРК», ОМиС, ЛМОиИ	Инженер-технолог	40 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов представлена в таблице.

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 344420 рублей.