

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»
(ГАПОУ СО «ЕПТ»)

СОГЛАСОВАНА

Педагогическим советом
(протокол от 09.06.2023 № 7)
Методическим советом
(протокол от 06.06.2023 № 8)

Представителем работодателя:

УрФУ - Уральская переловая школа
(название предприятия, должность)
Зав. АББ - М. М. Черманынов
ООО "Дивитинг групп"
Ген. директор - М. Е. А. Болдушевская
(подпись) (И.О. Фамилия)
09.06.2023

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
от 14.06.2023 № 145-ОД
Директор

Н.А. Алтунина



Основная профессиональная образовательная программа
среднего профессионального образования
(программа подготовки специалистов среднего звена)

по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация: Техник-технолог

Форма обучения: заочная

Нормативный срок обучения: 4 года 10 месяцев

Образовательная база: основное общее образование

Период обучения: с 01.09.2023 по 30.06.2028

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения 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 14.06.2022 № 444 (зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 01.07.2022 № 69122), с учетом проекта Примерной основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разработанного Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением города Москвы «Московский государственный образовательный комплекс» (2022 г.).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум» (ГАПОУ СО «ЕПТ»).

Разработчики:

Захаров А.Г., заместитель директора по развитию образовательной деятельности ГАПОУ СО «ЕПТ».

Попова Т.В., заведующий методическим кабинетом ГАПОУ СО «ЕПТ».

Дементьева И.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ЕПТ».

Лескин А.А., преподаватель ГАПОУ СО «ЕПТ».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	7
2.	Общая характеристика образовательной программы	8
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы	10
5.	Структура образовательной программы	27
	5.1. Учебный план	27
	5.2. Календарный учебный график	33
6.	Условия реализации образовательной программы	34
	6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	34
	6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	40
	6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям реализации образовательной программы	40
7.	Приложения	42
	7.1. Учебный план	
	7.2. Календарный учебный график	
	7.3. Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по образовательной программе	
	7.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса по основной профессиональной образовательной программе	
	7.5. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой, электронными и периодическими изданиями по основной профессиональной образовательной программе	
	7.6. Требования к результатам освоения обучающимися общеобразовательного цикла ППССЗ	
	7.7. Рабочие программы учебных предметов, дисциплин	
	<u>Общеобразовательный цикл:</u>	
	7.7.1. Рабочая программа учебного предмета ОУП.01 «Русский язык»	
	7.7.2. Рабочая программа учебного предмета ОУП.02 «Литература»	
	7.7.3. Рабочая программа учебного предмета ОУП.03 «Иностранный язык»	
	7.7.4. Рабочая программа учебного предмета ОУП.04 «Информатика»	
	7.7.5. Рабочая программа учебного предмета ОУП.05 «История»	
	7.7.6. Рабочая программа учебного предмета ОУП.06 «Обществознание»	
	7.7.7. Рабочая программа учебного предмета ОУП.07 «География»	
	7.7.8. Рабочая программа учебного предмета ОУП.08 «Химия»	

- 7.7.9. Рабочая программа учебного предмета ОУП.09 «Биология»
- 7.7.10. Рабочая программа учебного предмета ОУП.10 «Физическая культура»
- 7.7.11. Рабочая программа учебного предмета ОУП.11 «Основы безопасности жизнедеятельности»
- 7.7.12. Рабочая программа учебного предмета ОУП.12 «Математика»
- 7.7.13. Рабочая программа учебного предмета ОУП.13 «Физика»
- 7.7.14. Рабочая программа элективного курса ОУП.14.ЭК «Индивидуальный проект»

Социально- гуманитарный цикл:

- 7.7.15. Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 «История России»
- 7.7.16. Рабочая программа учебной дисциплины СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»
- 7.7.17. Рабочая программа учебной дисциплины СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»
- 7.7.18. Рабочая программа учебной дисциплины СГ.04 «Физическая культура»
- 7.7.19. Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства»
- 7.7.20. Рабочая программа учебной дисциплины СГ.06 «Основы финансовой грамотности»

Общепрофессиональный цикл:

- 7.7.21. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»
- 7.7.22. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика»
- 7.7.23. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Материаловедение»
- 7.7.24. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация»
- 7.7.25. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»
- 7.7.26. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Технология машиностроения»
- 7.7.27. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Охрана труда»
- 7.7.28. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Математика в профессиональной деятельности»
- 7.7.29. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Компьютерная графика»
- 7.7.30. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Общие основы программирования»
- 7.7.31. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Допуски и технические измерения»
- 7.7.32. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 «Технологическая оснастка и технологическое оборудование»
- 7.7.33. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 «Карьерное моделирование»

7.8. Рабочие программы профессиональных модулей

Профессиональный цикл (профессиональные модули):

7.8.1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»:

МДК.01.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования»

МДК.01.02 «Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин»

УП.01 «Учебная практика»

ПП.01 «Производственная практика»

7.8.2. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»:

МДК.02.01 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин»

МДК.02.02 «Реализация технологического процесса изготовления деталей и контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации»

УП.02 «Учебная практика»

ПП.02 «Производственная практика»

7.8.3. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»:

МДК.03.01 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

МДК.03.02 «Система автоматизированного проектирования технологических процессов механосборочного производства»

УП.03 «Учебная практика»

ПП.03 «Производственная практика»

7.8.4. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»:

МДК.04.01 «Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования»

МДК.04.02 «Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства»

УП.04 «Учебная практика»

ПП.04 «Производственная практика»

7.8.5. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»:

МДК.05.01 «Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала»

УП.05 «Учебная практика»

ПП.05 «Производственная практика»

7.8.6. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессиям рабочих 16045 Оператор станков с программным управлением, 18809 Станочник широкого профиля»:

МДК.06.01 «Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением»

МДК.06.02 «Технология обработки деталей на металлорежущих станках различного типа и вида»

МДК.06.03 «Программное управление металлообрабатывающими лазерными комплексами»

УП.06 «Учебная практика»

ПП.06 «Производственная практика»

7.9. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.10. Программа производственной (преддипломной) практики

7.11. Программа государственной итоговой аттестации

7.12. Рабочая программа воспитания

7.13. Календарный план воспитательной работы

1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее – ППССЗ) представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий объем, содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников, условия осуществления образовательной деятельности по данной специальности.

ППССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки основной профессиональной образовательной программы

Нормативные основания для разработки ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения составляют:

1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2) федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 (зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 01.07.2022 № 69122);

3) федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;

4) порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762;

5) порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800;

6) положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390;

7) концепция преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденная распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98;

8) федеральная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014;

9) профессиональные стандарты: 40.021 Фрезеровщик, 40.024 Наладчик шлифовальных станков, 40.026 Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением, 40.061 Оператор автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, 40.078 Токарь, 40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением, 40.092 Станочник широкого профиля;

9) нормативно-методические документы:

проект Примерной основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разработанный Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением города Москвы «Московский государственный образовательный комплекс» (2022 г.);

письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2010 № 12-696 «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО»;

письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.07.2015 № 06-846 «Методические рекомендации по организации учебного процесса по очно-заочной и заочной формам обучения в образовательных организациях, реализующих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.03.2017 № 06-174 «О методических рекомендациях»;

письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 08.04.2021 № 05-369 «О направлении методических рекомендаций» (Рекомендации, содержащие общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки);

письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций» (Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ФГОС СОО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ОУП – общеобразовательный цикл;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП - общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл.

2. Общая характеристика образовательной программы

2.1. Квалификации, присваиваемые выпускникам ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

Техник-технолог.

2.2. Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации.

2.3. Форма обучения: заочная.

2.4. Срок получения образования:

по образовательной программе, реализуемой в заочной форме обучения на базе основного общего образования: 4 года 10 месяцев.

2.5. Объем образовательной программы:

реализуемой в очной форме обучения на базе основного общего образования: 5940 академических часов, включая все виды учебной нагрузки (205 недель без учета каникул).

Образовательная деятельность при освоении образовательных программ или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

Форма обучения по образовательной программе может быть временно изменена с

заочной на заочную с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период действия на территории Свердловской области карантинных мер (или по иным основаниям в виду обстоятельств непреодолимой силы) на основании решения исполнительного органа государственной власти Свердловской области, осуществляющего функции учредителя, - Министерства образования и молодежной политики Свердловской области.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника:

25 Ракетно-космическая промышленность;

31 Автомобилестроение;

32 Авиастроение;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);

конструкторская и технологическая документация;

первичные трудовые коллективы.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации/ сочетания квалификаций
		Техник-технолог
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ. 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»	осваивается
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»	осваивается
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»	осваивается
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»	осваивается
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	ПМ.06 «Выполнение работ по профессиям рабочих 16045	осваивается

должностям служащих	Оператор станков с программным управлением, 18809 Станочник широкого профиля»	
---------------------	---	--

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Требования к результатам освоения обучающимися общеобразовательного цикла ППССЗ (представлены в приложении)

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися общеобразовательного цикла ППССЗ:

1) **личностным**, включающим:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) **метапредметным**, включающим:

освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) **предметным**, включающим: освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

4.2. Общие компетенции

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код и формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных

	сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, 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 и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06. Проявлять	Умения: описывать значимость своей специальности;

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.3. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента
		умения: читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента
		знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	практический опыт: выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства
		умения: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства
		знания: виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		умения: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
		знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку	практический опыт: выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин
		умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления,

	для изготовления деталей машин	режущий, мерительный и вспомогательный инструмент знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз, инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	практический опыт: выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования умения: выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования знания: методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, 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	практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве умения: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей знания: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий
	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением

машиностроительном производстве		умения: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали знания: 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	практический опыт: 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: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве знания: виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	практический опыт: разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин,

		анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства знания: методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	практический опыт: проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность умения: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку	практический опыт: выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления

	для осуществления сборки изделий	сборки изделий умения: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий знания: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	практический опыт: разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов умения: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов знания: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила

		применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	практический опыт: технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента умения: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве знания: правила разработки спецификации участка
	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	практический опыт: контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий знания: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных

		единиц и способы проверки качества сборки
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков	практический опыт: разработки планировок цехов
	механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	умения: выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков
		знания: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	практический опыт: диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств
		умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования
		знания: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, вывода узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
		умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
		знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием

		SCADA систем
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	практический опыт: регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
		умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
		знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	практический опыт: организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов
		умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
		знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	практический опыт: оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования
		умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
		знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	практический опыт: планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций
		умения: организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов
		знания: основы производственного менеджмента,

		методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		практический опыт: подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства
		умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
		знания: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		практический опыт: контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса
		умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач
		знания: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном		практический опыт: определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях

	производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства умения: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения знания: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления. ПК 6.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы. ПК 6.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов). ПК 6.4. Проверять качество обработки поверхности деталей. ПК 6.5. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках. ПК 6.6. Осуществлять наладку обслуживаемых станков. ПК 6.7. Проверять	практический опыт: обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания; сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих; сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей; обработки наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопространственных деталей; обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках; подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

	качество обработки деталей.	технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов); проверки качества поверхностей и точности деталей в процессе обработки обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании; наладки обслуживаемых (токарных, фрезерных, шлифовальных и сверлильных) станков; проверки качества деталей в процессе обработки; умения: определять режим резания по справочнику и паспорту станка; рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; оформлять техническую документацию; составлять технологический процесс обработки деталей изделий на металлорежущих станках; выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением; устанавливать и выполнять съем деталей после обработки; выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку; выполнять замену блоков с инструментом; выполнять установку инструмента в инструментальные блоки; выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; управлять группой станков с программным управлением; устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений; выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; выполнять сверление, рассверливание, зенкование
--	------------------------------------	--

		сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках; нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками; нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках; выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости; фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами; фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек; шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках; выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов; нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании; выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами; выполнять шлифование кругами из электрокорунда; применять контрольно-измерительные приборы и инструменты. выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях; выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
--	--	--

		выполнять наладку обслуживаемых станков; выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; знания: основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; общие сведения о проектировании технологических процессов; принцип базирования; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; назначение и правила применения режущего инструмента; углы, правила заточки и установки резцов и сверл; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте; назначение условных знаков на панели управления станком; системы программного управления станками; способы возврата программоносителя к первому кадру; основные способы подготовки программы; код и правила чтения программы; порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; начало работы с различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения; корректировку режимов резания по результатам работы станка; способы установки инструмента в инструментальные блоки; способы установки приспособлений и их регулировки;
--	--	--

	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов; способы установки и выверки деталей; принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; правила заточки резцов и сверл; форму и расположение поверхностей; способы обработки цилиндрических, конических, фасонных и плоских торцовых поверхностей на токарных станках способы обработки отверстий на токарных, сверлильных и расточных станках; способы обработки плоских и фасонных поверхностей, уступов, пазов на фрезерных станках виды работ, выполняемые с применением делительных головок на фрезерных станках; виды и способы шлифования плоских, цилиндрических и профильных поверхностей на шлифовальных станках элементы и виды резьб; способы нарезания резьб; правила настройки и регулировки контрольно – измерительных инструментов и приборов; порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов; устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов; способы установки и выверки деталей; правила установки и закрепления режущего инструмента способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; правила проверки шлифовальных кругов на прочность; правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков. правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы.
--	---

5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

В данном пункте определены основные показатели содержания и объема образовательной программы. Полный вариант учебного плана представлен в приложении.

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Семестр изучения	Объем образовательной программы (академических часов)											
			Всего	В том числе вариативная часть	Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем								
						Всего во взаимодействии с преподавателем	Обязательная аудиторная по учебным предметам, дисциплинам и МДК				Практическая подготовка		Консультации	Промежуточная аттестация
							Всего	Лекционно-теоретических занятий	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	В рамках учебных предметов, дисциплин, МДК	Практика		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОУП.00	Общеобразовательный цикл		1476	0	1272	204	184	88	96	0	58	0	0	20
	Обязательная часть		1476	0	1272	204	184	88	96	0	58	0	0	20
	Учебные предметы базового уровня:													
ОУП.01	Русский язык	1,2	72		54	18	12	6	6		2		0	6
ОУП.02	Литература	1,2	108		92	16	16	8	8		2		0	0
ОУП.03	Иностранный язык	1,2	72		60	12	12	0	12		4		0	0
ОУП.04	Информатика	1-3	108		90	18	18	4	14		10		0	0
ОУП.05	История	1,2	136		124	12	12	8	4		2		0	0
ОУП.06	Обществознание	1,2	72		62	10	10	4	6		2		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОУП.07	География	1,2	72		62	10	10	6	4		2		0	0
ОУП.08	Химия	3,4	72		62	10	10	4	6		4		0	0
ОУП.09	Биология	2,3	72		62	10	10	6	4		2		0	0
ОУП.10	Физическая культура	1,2	72		68	4	4	0	4		4		0	0
ОУП.11	Основы безопасности жизнедеятельности	1,2	68		62	6	6	2	4		2		0	0
	Учебные предметы углубленного уровня:													
ОУП.12	Математика	1-4	340		300	40	32	20	12		6		0	8
ОУП.13	Физика	1-3	180		150	30	24	18	6		12		0	6
ОУП.14.ЭК	Индивидуальные проект	2,3	32		24	8	8	2	6		4		0	0
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		514	32	434	80	80	42	38	0	38	0	0	0
СГ.01	История России	9,10	54		44	10	10	8	2		2		0	0
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3-10	144		112	32	32	16	16		16		0	0
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	10	68		58	10	10	6	4		4		0	0
СГ.04	Физическая культура	3-10	180		172	8	8	0	8		8		0	0
СГ.05	Основы бережливого производства	7,8	36		26	10	10	6	4		4		0	0
СГ.06	Основы финансовой грамотности	10	32	32	22	10	10	6	4		4		0	0
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		912	374	702	210	210	120	90	0	90	0	0	0
ОП.01	Инженерная графика	1,2	120	46	94	26	26	18	8		8		0	0
ОП.02	Техническая механика	8-10	102	30	80	22	22	14	8		8		0	0
ОП.03	Материаловедение	3,4	68	14	50	18	18	16	2		2		0	0
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	8,9	72	18	56	16	16	12	4		4		0	0
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	7,8	112	38	90	22	22	14	8		8		0	0
ОП.06	Технология машиностроения	3,4	102		86	16	16	8	8		8		0	0
ОП.07	Охрана труда	6,7	36		26	10	10	6	4		4		0	0
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	9,10	72		60	12	12	6	6		6		0	0
ОП.09	Компьютерная графика	7	54	54	42	12	12	0	12		12		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОП.10	Общие основы программирования	5,6	48	48	28	20	20	6	14		14		0	0
ОП.11	Допуски и технические измерения	4	32	32	24	8	8	2	6		6		0	0
ОП.12	Технологическая оснастка и технологическое оборудование	3,4	62	62	42	20	20	14	6		6		0	0
ОП.13	Карьерное моделирование	10	32	32	24	8	8	4	4		4		0	0
П.00	Профессиональный цикл		2678	962	2208	470	326	124	184	18	202	1080	0	144
ПМ.00	Профессиональные модули		2678	962	2208	470	326	124	184	18	202	1080	0	144
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	5-8	578	96	456	122	68	22	36	10	46	180	0	54
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	5-7	184	44	132	52	34	12	16	6	22		0	18
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	5-7	196	52	144	52	34	10	20	4	24		0	18
УП.01	Учебная практика	6,7	72		72	0						72	0	0
ПП.01	Производственная практика	8	108		108	0						108	0	0
ПМ.01.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8	18		0	18							0	18
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	7-9	436	100	370	66	48	20	28	0	28	144	0	18
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	7,8	174		146	28	28	14	14		14		0	0
МДК.02.02	Реализация технологического процесса изготовления деталей и	7,8	100	100	80	20	20	6	14		14		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации													
УП.02	Учебная практика	8	72		72	0						72	0	0
ПП.02	Производственная практика	9	72		72	0						72	0	0
ПМ.02.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	9	18		0	18							0	18
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	8-10	352	50	296	56	38	14	18	6	24	144	0	18
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	8,9	140		116	24	24	8	10	6	16		0	0
МДК.03.02	Система автоматизированного проектирования технологических процессов механосборочного производства	8,9	50	50	36	14	14	6	8		8		0	0
УП.03	Учебная практика	8,9	72		72	0						72	0	0
ПП.03	Производственная практика	10	72		72	0						72	0	0
ПМ.03.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	10	18		0	18							0	18
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	9,10	354	72	296	58	40	22	18	0	18	144	0	18
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	9,10	120		98	22	22	14	8		8		0	0
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства	9,10	72	72	54	18	18	8	10		10		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
УП.04	Учебная практика	9	72		72	0						72	0	0
ПП.04	Производственная практика	10	72		72	0						72	0	0
ПМ.04.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	10	18		0	18							0	18
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	9,10	314	0	280	34	16	8	6	2	8	144	0	18
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	9,10	152		136	16	16	8	6	2	8		0	0
УП.05	Учебная практика	9	72		72	0						72	0	0
ПП.02	Производственная практика	10	72		72	0						72	0	0
ПМ.05.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	10	18		0	18							0	18
ПМ.06	Выполнение работ по профессиям рабочих 16045 Оператор станков с программным управлением, 18809 Станочник широкого профиля	3-7	644	644	510	134	116	38	78	0	78	324	0	18
МДК.06.01	Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	3-6	112	112	62	50	50	18	32		32		0	0
МДК.06.02	Технология обработки деталей на металлорежущих станках различного типа и вида	4-6	112	112	72	40	40	10	30		30		0	0
МДК.06.02	Программное управление металлообрабатывающими лазерными комплексами	5,6	78	78	52	26	26	10	16		16		0	0
УП.06	Учебная практика	5,6	216	216	216	0						216	0	0
ПП.02	Производственная практика	7	108	108	108	0						108	0	0
ПМ.06.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	7	18	18	0	18							0	18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПДП.00	Производственная (преддипломная) практика		144									144		
ГИА	Государственная итоговая аттестация*		216											
	ВСЕГО:		5940	1368	4616	964	800	374	408	18	388	1224	0	164
	Количество недель сессии (1 неделя=6 календарных дней)		24											
	Каникулярное время (кол-во недель)		46											

* Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

5.2. Календарный учебный график

В данном пункте определена основная структура календарного учебного графика образовательной программы. Полный вариант календарного учебного графика представлен в приложении.

Календарный учебный график может быть скорректирован при составлении календарного учебного графика на текущий учебный год.

Курс	сентябрь				октябрь					ноябрь				декабрь			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I														С	С	С//	
II											С	С	С//				
III		У	У	У			С	С	С//								
IV	У	П	П	П	С	С	С			У	У						
V	У	У			С	С	С					У	У	П	П		

Курс	январь					февраль					март					апрель						май					июнь						июль					август			
	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33						
I	=	=																					С	С	С//		=	=	=	=	=	=	=	=	=						
II	=	=														С	С	С//									=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					
III	=	=											У	У	У	У					С	С	С//	П	П	П	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					
IV	=	=			П	П	П								С	С	С				У	У		П	П		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					
V	=	=		П	П	П	П					С	С	С			×	×	×	×	Г	Г	Г	Г	Г	Г	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					

Условные обозначения:

С	– Период сессии (аудиторные занятия, промежуточная аттестация)
	– Самостоятельное обучение в межсессионный период
=	– Каникулы
*	– Неделя отсутствует

У	– Учебная практика (концентрированно)
П	– Производственная практика (концентрированно)
×	– Производственная преддипломная практика
Г	– Государственная итоговая аттестация

6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

Материально-техническая база обеспечивает проведение лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ППССЗ обеспечивает:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в техникуме или на предприятиях (в организациях) в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

6.1.1. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и другие помещения

Кабинеты:

безопасности жизнедеятельности;

бережливого производства;

инженерной графики;

материаловедения;

метрологии, стандартизации и сертификации;

охраны труда;

процессов формообразования и инструментов;

социально-гуманитарных и математических дисциплин;

иностранного языка в профессиональной деятельности;

технической механики;

технологии машиностроения.

Лаборатории:

автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ;

информационных технологий в планировании производственных процессов;

метрологии, стандартизации и сертификации;

процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов.

Мастерские:

слесарная;

участок станков с ЧПУ.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Минимально необходимый для реализации ППССЗ перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет социально-гуманитарных и математических дисциплин:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска учебная;

дидактические пособия;

программное обеспечение;

видеофильмы;

технические средства: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

Кабинет иностранного языка в профессиональной деятельности:

рабочее место преподавателя;

рабочие места для обучающихся;

комплект нормативных документов;

комплект учебно-наглядных пособий «Английский язык в профессиональной деятельности»;

учебно-методический комплекс дисциплины;

электронные образовательные ресурсы по английскому языку;

инструкции к оборудованию;

правила и регламенты профессиональной деятельности;

технические средства: переносное мультимедийное оборудование, проектор (или мультимедийная доска);

персональные компьютеры с подключением в сеть.

Кабинет безопасности жизнедеятельности:

посадочные места по количеству обучающихся;

доска классная трехсекционная;

рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением;

LCD телевизор;

комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам);

наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.);

макет 5,45-мм автомата Калашникова;

средства индивидуальной защиты;

противогаз ГП-5;

общевоинской защитный комплект;

респиратор;

приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка;

пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11;

сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи;

УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры. Практические задания. Учебное видео;

Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».

Кабинет бережливого производства:

индивидуальные рабочие места для обучающихся;

рабочее место преподавателя;

классная доска;

интерактивная доска;

оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

УМК «Бережливое производство», содержание практической части комплекса:

контрольные вопросы, практические задания, итоговая проверочная работа.

Кабинет инженерной графики:

индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши, ластик, инструмент для заточки карандаша);
 рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
 образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения;
 объемные модели геометрических фигур и тел;
 демонстрационная доска;
 технические средства обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система, графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог).

Кабинет технической механики:

индивидуальные рабочие места для обучающихся;
 рабочее место преподавателя;
 классная доска;
 интерактивная доска;
 оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов».

Кабинет материаловедения:

индивидуальные рабочие места для обучающихся;
 рабочее место преподавателя;
 классная доска;
 интерактивная доска;
 оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);
 образцы неметаллических и электротехнических материалов;
 приборы для измерения свойств материалов.

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации:

индивидуальные рабочие места для обучающихся;
 рабочее место преподавателя;
 классная доска;
 интерактивная доска;
 оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 наглядные пособия по разделам курса «Допуски и посадки», «Стандартизация», «Сертификация»;
 образцы машиностроительных деталей;
 контрольно-измерительные приборы для измерения наружных и внутренних размеров, допусков формы и расположения, шероховатости поверхности.

Кабинет процессов формообразования и инструментов:

посадочные места по количеству обучающихся;
 рабочее место преподавателя;
 комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты»;
 комплект чертежей по изучаемым темам;
 наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам;
 набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ;
 комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»;
 комплект учебных фильмов по изучаемым темам;
 компьютер;
 телевизор и мультимедиа-проектор.

Кабинет технологии машиностроения:

посадочные места по количеству обучающихся;
 рабочее место преподавателя;
 комплект учебно-наглядных пособий;
 комплект чертежей по изучаемым темам;
 наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам;
 комплект учебных плакатов по дисциплине;
 комплект учебных фильмов по изучаемым темам;
 компьютер;
 телевизор и мультимедиапроектор.

Кабинет охраны труда:

посадочные места по количеству обучающихся;
 доска классная трехсекционная;
 рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением;
 LCD телевизор;
 комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам);
 наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).

6.1.2.2. Оснащение лабораторий:

Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:

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

Лаборатория информационных технологий в планировании производственных процессов:

аппаратное обеспечение;
 автоматизированное рабочее место обучающегося: компьютер, компьютерная сеть;
 автоматизированное рабочее место преподавателя - периферийное оборудование: принтер цветной МФУ (копир+сканер+принтер), документ-камера, графические планшеты;
 мультимедийное оборудование: интерактивная доска + проектор, лицензионное программное обеспечение, WinPro и OfficeHomeandBusiness, CAD/CAM системы, программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров;
 графические редакторы;
 тестовая оболочка (сетевая версия);
 программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог);
 электронная система и ЭУМК по компетенциям;
 медиатека и электронные учебно-методические комплексы;
 электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски;
 электронные учебно-методические комплексы.

Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации:

автоматизированный стенд для измерения шероховатости;
 автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
 штангенциркуль ШЦ-1;
 прибор для проверки деталей на биение в центрах;
 призма поверочная и разметочная;
 набор микрометров;

набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
 набор проволочек для измерения резьбы;
 набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
 набор типовых деталей для измерения;
 угломер с нониусом ГОСТ 5378;
 угломер гироскопический;
 нутромер микрометрический;
 штангенрейсмас;
 штангенглубиномер.

Лаборатория процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов:

установка литья в силиконовые формы;
 набор режущего инструмента;
 настольный токарный станок;
 станок фрезерный по металлу;
 универсальный токарный станок;
 универсальный фрезерный станок;
 заточной станок;
 лазерный станок;
 универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
 пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
 набор для компоновки приспособлений;
 оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
 стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

6.1.2.3. Оснащение мастерских

Мастерская: Слесарная:

Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:

верстак, оборудованный слесарными тисками;
 поворотная плита;
 монтажно-сборочный стол;
 стол с ручным прессом;
 комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
 устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;

инструмент индивидуального пользования - ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой №1 и №2, щетка-сметка;

устройства для расположения рабочих контрольно-измерительных инструментов и документации - пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

станок сверлильный с тисками станочными;
 станок точильный двусторонний;
 пресс винтовой ручной (или гидравлический);
 ножницы рычажные маховые;
 стол с плитой разметочной;

плита для правки металла;
 стол (верстак) с прижимом трубным;
 ящик для стружки;
 верстаки или сборочные столы на конвейере;
 приспособления;
 наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
 механизированные инструменты;
 такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
 стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
 техническая документация, инструкции, правила.

Мастерская: Участок станков с ЧПУ:

мерительный инструмент и оснастка;
 верстак слесарный с тисками поворотными;
 сверлильный станок;
 ленточно-пильный станок;
 комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
 программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
 программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
 токарный станок с ЧПУ;
 фрезерный станок с ЧПУ;
 3D-принтер;
 настольное вытяжное устройство;
 программное обеспечение для создания программ 3D-печати;
 персональный компьютер с монитором;
 usb флэш-накопитель;
 промышленный пылесос;
 шкафы для заготовок готовой продукции;
 мойка;
 ручной инструмент;
 фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера;
 гипс;
 мешалка магнитная с подогревом.

6.1.2.4. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских техникума и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Технолог машиностроения», «Полимеханика и автоматизация», «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», «Инженерный дизайн CAD» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

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

Информация об обеспечении образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по образовательной программе 15.02.16 Технология машиностроения представлена в приложении.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Информация о кадровом обеспечении образовательного процесса по основной профессиональной образовательной программе 15.02.16 Технология машиностроения представлена в приложении.

6.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям реализации образовательной программы

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

Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией

по всем учебным дисциплинам (модулям).

Информация об обеспечении образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой, электронными и периодическими изданиями по основной профессиональной образовательной программе 15.02.16 Технология машиностроения представлена в приложении.

7. Приложения