

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Институт спорта, туризма и сервиса  
Многопрофильный колледж  
Политехническое отделение

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник корпоративного  
учебного центра ПАО «ЧКПЗ»

Е.И. Крыгина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024



**УТВЕРЖДАЮ**



В.Н. Майсак

Руководитель Политехнического отделения  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности среднего профессионального образования  
15.02.16 Технология машиностроения**

Челябинск 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Нормативно-правовые основы разработки фонда оценочных средств.....	3
1.2 Планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена.....	5
1.3 Матрица формирования общих и профессиональных компетенций программы подготовки специалистов среднего звена.....	15
1.4 Система оценивания учебных достижений обучающихся и выпускников .....	20
2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ППСЗ .....	24
2.1 Перечень оценочных средств .....	24
2.2 Программа промежуточной аттестации.....	27
2.3 Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.....	28
2.4 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....	30

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения для аттестации обучающихся и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ФГОС СПО.

### 1.1 Нормативно-правовые основы разработки фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств разработан на основании следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 14.06.2022 г. № 444;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения России от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 N 431н «Об утверждении профессионального стандарта 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;
- Устав ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)».

В Фонде оценочных средств применены следующие сокращения:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППССЗ – Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

ВД – основной вид деятельности;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КУГ – календарный учебный график;

ИУП – индивидуальный учебный план;

ПА – промежуточная аттестация;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;  
МДК – междисциплинарный курс;  
УП – учебная практика;  
ПП – производственная практика.

**1.2 Планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена  
15.02.16 Технология машиностроения**

**1.2.1 Профессиональные компетенции**

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)	Основные показатели оценки результата
<b>ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</b>					
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	– применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей – разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента	– читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению – анализировать технологичность изделий – оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	– виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению – служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей – понятие технологического процесса и его составных элементов	Точность применения конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	– выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	– определять виды и способы получения заготовок – оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей – определять тип производства	– виды и методы получения заготовок – порядок расчёта припусков на механическую обработку	Обоснованность выбора методов получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в	– составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций	– проектировать технологические операции – анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей	– порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания – типовые технологические процессы изготовления деталей машин – основы автоматизации технологических процессов и производств	Обоснованность выбора методов механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

	машиностроительном производстве.				
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	– выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин	– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	– 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	Обоснованность выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	– выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	– выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	– методик 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	Точность и правильность выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	– составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве	– оформлять технологическую документацию – использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей	– 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	Правильность составления технологической документации по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

				– методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий	
<b>ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.</b>					
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	– использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением – применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением	– 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	– порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок – назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ	Правильность разработки управляющей программы для технологического оборудования.
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	– разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	– 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	– 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	Правильность разработки с помощью CAD/CAM систем управляющей программы для технологического оборудования.
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	– разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса – внедрение управляющих программ в автоматизированное производство – контроль качества готовой продукции требованиям	– 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 настройки, подналадки и	– 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	Правильность осуществления проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

		технологической документации	<p>технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования</li> <li>– вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования</li> <li>– контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства</li> </ul>		
<b>ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.</b>					
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	– проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать технические условия на сборочные изделия</li> <li>– проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке</li> <li>– применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки</li> <li>– разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации</li> <li>– рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства</li> <li>– учитывать особенности монтажа машин и агрегатов</li> <li>– определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса</li> <li>– организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним</li> <li>– порядок проведения анализа технических условий на изделия</li> <li>– виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий</li> </ul>	Точность и правильность разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления	– выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса</li> <li>– выбирать приемы сборки узлов и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке</li> <li>– правила и порядок разработки</li> </ul>	Обоснованность выбора оборудования, инструмента и оснастки для

	сборки изделий.	транспортного для осуществления сборки изделий	механизмов для осуществления сборки – выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве – выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий	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	осуществления сборки изделий.
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	– разработка технологических процессов и документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации – расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов	– 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	– 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	Корректность разработки технологической документации по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.	– техническом нормировании сборочных работ – сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений – выполнении сборки и регулировки	– 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	– правила разработки спецификации участка	Правильность и точность реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства.

		приспособлений, режущего и измерительного инструмента			
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.	– контроль качества готовой продукции производства – проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах – предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов	– 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	– 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	Точность контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.
ПК 3.6	Разрабатывать планировку участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.	– разработка планировок цехов	– 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	– 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	Корректность разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.
<b>ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.</b>					
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.	– диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования – определении отклонений от	– осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования – оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков – применять контрольно-измерительный	– причины отклонений в формообразовании – техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования – виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования	Правильность и точность осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного

		технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств	инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования		производственного оборудования.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	– организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков – выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт	– обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования	– нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем	Правильность организации работ по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	– регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования	– выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования	– правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования	Точность планирования работ по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	– организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов	– рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	– основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению безопасности и электробезопасности	Правильность организации ресурсного обеспечения работ по наладке.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и ТО.	– оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования	– выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования – оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков	– объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования – средства контроля качества работ – порядок работ по наладке и техобслуживанию	Точность контроля качества работ по наладке и ТО.

		– проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования			
<b>ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном.</b>					
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	– планировании и нормировании работ машиностроительных цехов – постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке – применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций	– организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда – определять потребность в персонале для организации производственных процессов	– 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	Правильность и обоснованность планирования и осуществления управления деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.	– подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства	– 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	– 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	Регулярность сопровождения работ по подготовке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения</li> <li>– разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения</li> <li>– определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения</li> <li>– методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий</li> </ul>	Точность контроля качества продукции, выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества.
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения</li> <li>– реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения</li> <li>– обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами</li> <li>– разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека</li> <li>– управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии</li> <li>– эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении</li> </ul>	Точность реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.
<b>ВД.06 Получение рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.</b>					

ПК 6.1	Производить обработку заготовки простой детали типа с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на станке с ЧПУ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– проверка технологической оснастки для изготовления простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– установка заготовки простой детали в приспособление станка с ЧПУ</li> <li>– запуск станка с ЧПУ для изготовления простой детали</li> <li>– запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали</li> <li>– контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– контроль процесса изготовления простой детали на станке с ЧПУ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– устанавливать заготовку простой детали в приспособление станка с ЧПУ</li> <li>– контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали в универсальном приспособлении на станке с ЧПУ</li> <li>– проверять надежность закрепления заготовки простой детали в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления</li> <li>– запускать станок с ЧПУ</li> <li>– читать управляющую программу для обработки заготовки на станке с ЧПУ</li> <li>– запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– выполнять процесс обработки заготовки простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на станке с ЧПУ</li> <li>– проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке станка с ЧПУ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила чтения технологической и конструкторской документации</li> <li>– условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации</li> <li>– устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей на станках с ЧПУ</li> <li>– способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям</li> <li>– основные механизмы и узлы универсальных станков с ЧПУ и принципы их работы</li> <li>– назначение органов управления универсальных станков с ЧПУ</li> <li>– интерфейс устройства ЧПУ универсальных станков с ЧПУ</li> <li>– назначение и правила применения режущих инструментов на станках с ЧПУ</li> <li>– правила технической эксплуатации и ухода за универсальными станками с ЧПУ</li> <li>– G-коды</li> <li>– основные команды управления универсальным станком с ЧПУ</li> <li>– правила технической эксплуатации универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними</li> <li>– классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов</li> <li>– требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</li> </ul>	Правильность и точность обработки заготовки простой детали типа с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на станке с ЧПУ.
ПК 6.2	Контролировать параметры	– визуальное определение дефектов	– выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на	– правила чтения технологической и конструкторской документации	Верность и точность контроля параметров

	<p>простой детали с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на станке с ЧПУ.</p>	<p>обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль линейных размеров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству</li> <li>– контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности</li> <li>– контроль шероховатости поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5</li> </ul>	<p>универсальном станке с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го качества</li> <li>– применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности</li> <li>– контролировать шероховатость поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами</li> <li>– проверять соответствие измеренных параметров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, чертежу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей</li> <li>– система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости</li> <li>– виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения</li> <li>– виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5</li> <li>– виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству</li> <li>– виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности</li> <li>– машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</li> </ul>	<p>простой детали с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на станке с ЧПУ.</p>
--	---	---	--	--	---

### 1.2.2 Общие компетенции

Общие компетенции формируются в рамках реализации всей программы подготовки специалистов среднего звена и оцениваются в целом на государственной итоговой аттестации. В таблице представлена общая структура общих компетенций.

Для каждой конкретной учебной дисциплины, профессионального модуля в зависимости от содержания данная структура общих компетенций имеет свою специфику.

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Умения (У)	Знания (З)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация решения профессиональных задач в различных сферах, в том числе в смежных областях;</li> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в профессиональных конкурсах, конференциях и олимпиадах</li> </ul>
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов поиска информации и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- правильность оформления результатов поиска информации;</li> <li>- правильность использования программного обеспечения для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные, для получения нужной информации</li> </ul>
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение профессиональных задач с использованием знаний</li> </ul>

	<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты</li> </ul>	<p>предпринимательской деятельности и финансовой грамотности</p>
ОК 4	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация организационных качеств при выполнении профессиональных задач;</li> <li>- демонстрация активного взаимодействия с членами коллектива в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации;</li> <li>- рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы;</li> <li>- рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими задания</li> </ul>
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотного оформления документов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация грамотной речи при решении профессиональных задач</li> </ul>

	учетом особенностей социального и культурного контекста			
ОК 6	Проявлять 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрация значимости своей профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация правил экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация применения принципов бережливого производства при выполнении профессиональных задач;</li> <li>- правильная организация профессиональной деятельности с учетом климатических условий региона</li> </ul>
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</li> <li>- средства профилактики перенапряжения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий по физкультурно-оздоровительной деятельности;</li> <li>- демонстрация рациональных приемов труда при выполнении профессиональных функций</li> </ul>
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность построения диалога как в личном общении, так и в профессиональной деятельности;</li> </ul>

	государственном и иностранном языках	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.	– 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.	– правильность чтения текстов профессиональной направленности; – демонстрация правильности сообщений и документов профессиональной направленности.
--	--------------------------------------	--	---	---







## 1.4 Система оценивания учебных достижений обучающихся и выпускников

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Уровень результатов обучения - знаний, умений, практического опыта определяется оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено» по результатам промежуточной аттестации (экзаменов/зачетов по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, практикам).

Основные критерии оценки знаний, умений и практического опыта обучающегося:

- **«зачтено»** ставится обучающимся, успешно занимающимся по данному учебному курсу, дисциплине в семестре, не имеющим задолженностей по результатам текущего контроля успеваемости и/или успешно прошедшим контрольное мероприятие;

- **«незачтено»** ставится обучающемуся, имеющему задолженности по результатам текущего контроля успеваемости по данному учебному курсу, дисциплине;

- **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

- **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также обучающемуся при отсутствии объективных свидетельств освоения им программы учебного курса, дисциплины, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

Оценка общих компетенций выпускников осуществляется после освоения ППССЗ в полном объеме Государственной экзаменационной комиссией по основным показателям оценки результатов в дихотомической (1-да/0-нет) системе оценок.

Оценка профессиональных компетенций осуществляется экзаменационной комиссией на экзамене (квалификационном) по итогам освоения профессионального модуля по основным показателям оценки результатов в дихотомической (1-да/0-нет) системе оценок.

Оценка вида деятельности осуществляется экзаменационной комиссией на экзамене (квалификационном) по итогам освоения профессионального модуля по основным показателям оценки результатов в универсальной системе оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Принцип оценки уровня и качества результатов обучения - знаний, умений, практического опыта, компетенции представлен по уровням результативности:

Процент результативности (положительных оценок)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно

менее 70

2

не удовлетворительно

Критерии оценки компетенций, знаний, умений и практического опыта по учебной дисциплине (модулю), практике представлены в соответствующих контрольно-оценочных средствах по видам контроля и аттестации

## 2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ППСЗ

### 2.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	- способ выявления формируемых знаний, умений, практического опыта, компетенций в процессе беседы преподавателя и обучающегося (фронтальный, индивидуальный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.)	Вопросы для проведения семинара, перечень тем для проведения круглого стола; вопросы по актуализации знаний
2	Тест	- это краткие, стандартизированные или нестандартизированные пробы, испытания, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить степень качества достижения каждым студентом целей обучения (целей изучения)	Фонд тестовых заданий
3	Диктанты	- математические, технические, чертежные, технологические, химические	Перечень заданий
4	Контрольная работа	- средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу Контрольная работа может быть реализована в виде самостоятельной или аудиторной работы. В контрольной работе студент отвечает на поставленные вопросы или решает задачи. Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Расчетно-графическая работа	- разновидность контрольной работы, средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом Основной акцент в ней делается на решение задач с использованием графического изображения и комментариев.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
6	Кейс-задача/ ситуационная задача	- проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения
7	Творческое задание	- частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
8	Проект	- конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
9	Курсовой проект (работа)	- один из основных видов учебных занятий и форма контроля учебной работы студентов, выполняемой в течение курса (семестра) под руководством преподавателя, и представляет собой самостоятельное исследование избранной темы, которая должна быть актуальной и соответствовать состоянию и перспективам развития науки	Темы курсового проекта (работы)
10	Реферат	- краткий обзор основного содержания нескольких источников по проблеме исследования; продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
11	Доклад	- продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
12	Эссе	- средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Тематика эссе
13	Деловая и/или ролевая игра	- совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
14	Дискуссия, диспут	- оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Важной характеристикой дискуссии, отличающими её от других видов спора, является аргументированность. Диспут - демонстративное столкновение мнений по какому-либо вопросу (проблеме)	Перечень тем для проведения, дискуссии, диспута
15	Семинар	- одна из основных форм организации практических знаний, специфика которой состоит в коллективном обсуждении студентами сообщений, докладов, рефератов, выполненных ими самостоятельно под руководством преподавателя. Цель семинара углубленное изучение темы или раздела курса.	Темы и вопросы семинара
16	Тренажер	- техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
17	Портфолио	- форма и процесс организации (сбор, анализ и оценка) образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности обучающегося, а также соответствующих информационных материалов из внешних источников, предназначенных для последующего их анализа, всесторонней количественной и качественной оценки уровня подготовки данного обучающегося с возможностью дальнейшей коррекции как образовательного процесса в целом, так и его индивидуальной траектории обучения (портфолио документации, портфолио-коллектор, портфолио процесса, портфолио	Структура портфолио

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
		показательный, портфолио оценочный, портфолио отзывов, портфолио достижений, портфолио смешанного типа)	
18	Практическая работа (практическое задание)	- задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются практические действия (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию, заполнять протоколы, решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений и др.)	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
19	Лабораторная работа	- проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений	Задания для лабораторных работ
20	Отчет по практике	- средство контроля, позволяющее обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в образовательной программе.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
21	ВКР	- выпускная квалификационная работа представляет собой законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотносящаяся с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.	Тематика дипломных проектов/дипломных работ

## 2.2 Программа промежуточной аттестации

индекс	Наименование учебных циклов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации (семестр)	
		экзамен	зачет
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>			
О.1	Общеобразовательный цикл		
О.1.01	Русский язык	2	
О.1.02	Литература		2
О.1.03	История	2	
О.1.04	Обществознание		2
О.1.05	География		2
О.1.06	Иностранный язык		2
О.1.07	Математика	2	
О.1.08	Информатика	2	
О.1.09	Физическая культура		1,2
О.1.10	Основы безопасности и защиты Родины		1
О.1.11	Физика	2	
О.1.12	Химия		2
О.1.13	Биология		2
О.1.14	Основы проектной деятельности		2
СГ.1	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>		
СГ.1.01	История России	3	
СГ.1.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		5,7
СГ.1.03	Безопасность жизнедеятельности		6
СГ.1.04	Физическая культура		3,4,5,6,7,8
СГ.1.05	Основы бережливого производства		3
ОП.1	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
ОП.1.01	Инженерная графика		3
ОП.1.02	Техническая механика	6	
ОП.1.03	Материаловедение		6
ОП.1.04	Метрология, стандартизация и сертификация		3
ОП.1.05	Процессы формообразования и инструменты	4	
ОП.1.06	Математика в профессиональной деятельности		4
ОП.1.07	Технология машиностроения	5	
ОП.1.08	Охрана труда		5
ОП.1.09	Технологическая оснастка		6
ОП.1.10	Методы получения заготовок		6
ОП.1.11	Основы предпринимательской деятельности	8	
ОП.1.12	Технологические процессы в машиностроении		4
ОП.1.13	Электротехника и электроника		4
ОП.1.14	Моделирование в САД системах		4
ОП.1.15	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	
ОП.1.16	Приводы металлорежущих станков		5
ОП.1.17	САПР технологических процессов		5
ОП.1.18	Математика	3	
ОП.1.19	Физика	3	
ОП.1.20	Основы финансовой грамотности		7
П.00	<b>Профессиональный цикл</b>		

ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		
МДК.01.01	Технология монтажа мехатронных систем		4
МДК.01.02	Металлорежущие станки		4
МДК.01.03	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		4
УП.01	Учебная практика		4
ПП.01	Производственная практика		4
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		
МДК.02.01	Технология обработки заготовок на станках с ЧПУ	6	
УП.02	Учебная практика		5
ПП.02	Производственная практика		5
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		6,7
УП.03	Учебная практика		6
ПП.03	Производственная практика		6
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания машиностроительного производства		
МДК.04.01	Контроль, наладка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств		8
УП.04	Учебная практика		7
ПП.04	Производственная практика		7
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		
МДК.05.01	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	8	
УП.05	Учебная практика		7
ПП.05	Производственная практика		7
ПМ.06	Получение рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением		
МДК.06.01	Выполнение работ на станках с ЧПУ	8	
УП.06	Учебная практика		8
ПП.06	Производственная практика		8

## 2.3 Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 2.3.1 Комплекты контрольно-оценочных средств по учебным дисциплинам

индекс	Наименование учебных циклов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик
Обязательная часть образовательной программы	
<b>О.1</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>
О.1.01	Русский язык
О.1.02	Литература
О.1.03	История

О.1.04	Обществознание
О.1.05	География
О.1.06	Иностранный язык
О.1.07	Математика
О.1.08	Информатика
О.1.09	Физическая культура
О.1.10	Основы безопасности и защиты Родины
О.1.11	Физика
О.1.12	Химия
О.1.13	Биология
О.1.14	Основы проектной деятельности
<b>СГ.1</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>
СГ.1.01	История России
СГ.1.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.1.03	Безопасность жизнедеятельности
СГ.1.04	Физическая культура
СГ.1.05	Основы бережливого производства
<b>ОП.1</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>
ОП.1.01	Инженерная графика
ОП.1.02	Техническая механика
ОП.1.03	Материаловедение
ОП.1.04	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.1.05	Процессы формообразования и инструменты
ОП.1.06	Математика в профессиональной деятельности
ОП.1.07	Технология машиностроения
ОП.1.08	Охрана труда
ОП.1.09	Технологическая оснастка
ОП.1.10	Методы получения заготовок
ОП.1.11	Основы предпринимательской деятельности
ОП.1.12	Технологические процессы в машиностроении
ОП.1.13	Электротехника и электроника
ОП.1.14	Моделирование в САД системах
ОП.1.15	Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.1.16	Приводы металлорежущих станков
ОП.1.17	САПР технологических процессов
ОП.1.18	Математика
ОП.1.19	Физика
ОП.1.20	Основы финансовой грамотности

### *2.3.2 Комплекты контрольно-оценочных средств по профессиональным модулям*

<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПМ.06	Получение рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением
-------	--

## 2.4 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

### 2.4.1 Программа государственной итоговой аттестации программы подготовки специалистов среднего звена

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту дипломного проекта, и сдачу демонстрационного экзамена

Тематика дипломного проекта соответствует содержанию профессиональных модулей:

ПМ.01	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ПМ.02	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПМ.03	Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Демонстрационный экзамен проводится по материалам КОД по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.