

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика фонда оценочных средств
2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю
3. Общие критерии оценки результатов
4. Литература и иные информационные источники для подготовки к промежуточной аттестации

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля *ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве*.

В профессиональный модуль входят МДК, учебная практика, которые обеспечены отдельными фондами оценочных средств.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю осуществляется в форме экзамена по модулю, который проводится с представителями работодателя.

1.2. Формы контроля результатов обучения по профессиональному модулю

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю в целом и по отдельным его элементам включает в себя:

№ п/п	Элемент модуля	Форма промежуточной аттестации	Фонд оценочных средств
1.	МДК.02.01. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	Дифференцированный зачет	ФОС МДК.02.01
2.	УП.02 Учебная практика Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Дифференцированный зачет	ФОС УП.02
3.	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Экзамен по модулю	ФОС ПМ.02

1.3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В ходе оценки результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется проверка следующих результатов обучения:

Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы контроля
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Владеть навыками: – разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; – выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки	Промежуточная аттестация: - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.

<p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p>типовых деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания управляющей программы вручную; – выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; – применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; – использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; – разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; – использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; – программирования в САМ системе; – верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности); – изменения параметров стойки ЧПУ станка; – выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки; – наладки и управления станком с ЧПУ <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; – читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; – проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; – составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; 	
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; – устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; – устанавливать технологическую последовательность режимов резания; – рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; – обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; – читать технологическую документацию; – корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; – виды операций металлообработки; – технологическая операция и её элементы; – назначение и виды технологических документов общего назначения; – классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; – методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; – методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; – основы теории обработки металлов; – правила определения режимов резания по 	
--	--	--

	<p>справочникам и паспорту станка;</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструменты и инструментальные системы; – системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования; – назначение и виды технологических документов общего назначения; – требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; – правила и порядок оформления технологической документации; – последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; – правила по охране труда; – основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; – техническое черчение и основы инженерной графики; – состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; – требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; – основы цифрового производства; – интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; – основы материаловедения; – классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; – способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; – системы графического программирования; 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем – технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; – классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; – виды и применение технологической документации при обработке заготовок; – принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; – структуру системы управления станка; – компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; – коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; – основы автоматизации технологических процессов и производств; – приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; – технология обработки заготовки; – основные и вспомогательные компоненты станка; – движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях 	
--	--	--

Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Умения: <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части 	Промежуточная аттестация: - по профессиональному модулю в форме

<p>применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации 	<p>Промежуточная аттестация: - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	
<p>ОК 03.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 04.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 интересные профессиональные темы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>

	<p>предложений на профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
--	---	--

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

2.1. Формы, методы контроля и оценки результатов модуля

Форма промежуточной аттестации по профессиональному модулю: экзамен по модулю.

Предмет оценки: общие и профессиональные компетенции, знания, умения.

Объект оценки: продукт, процесс.

Методы оценки ПК: оценка результатов выполнения заданий на проверку знаний и умений в процессе проведения экзамена.

Методы оценки ОК: интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля; оценка портфолио студента.

2.2. Условия проведения экзамена по модулю

Помещение: учебный кабинет.

Инструменты и приспособления: ручка, лист бумаги.

Время проведения экзамена по модулю – 6 часов.

2.3. Материалы для подготовки к экзамену по профессиональному модулю

ВОПРОСЫ для подготовки к экзамену по модулю для проверки результатов «ЗНАТЬ»

- Строение и характеристики различных станков с ЧПУ
- Основные понятия программного управления
- Типовые программы для изготовления деталей.
- Последовательность разработки управляющих программ.
- Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.
- Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах
- Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования
- Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов
- Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ
- Внедрение управляющих программ в производственный процесс
- Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ для подготовки к экзамену по модулю для проверки результатов «УМЕТЬ»

- Загрузка инструмента в станок с ЧПУ
- Управление перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и пошаговом режимах.
- Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия.
- Разработка комментариев в управляющей программе и карта наладки.
- Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур».
- Программирование в G-коде изготовления детали «Карман».

- Запуск станка и отработка различных программ «по воздуху», без проведения непосредственной обработки металла.
- Обработка деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ или симуляторах.
- Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах.
- Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах.
- Программирование циклов токарной обработки.
- Программирование циклов токарной обработки.
- Программирование циклов фрезерной обработки.
- Программирование циклов фрезерной обработки.
- Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе.
- Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе.
- Изучение интерфейса САД-системы, создание моделей простых деталей.
- Изучение интерфейса САМ-систем, создание простых управляющих программ для 3D-печати.
- Разработка моделей и управляющих программ для деталей, требующих значительной пост-обработки (с элементами опорной структуры, поддержками).
- Подбор оборудования, материалов и параметров печати согласно технологическим требованиям к качеству детали.
- Разработка технологии пост-обработки деталей.
- Оформление технологической документации на производство деталей методами аддитивных технологий.
- Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.
- Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.
- Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.
- Редактирование технологических данных в САРР-системах, PDM-системах и MDM-системах
- Организация технологических данных в САРР-системах, PDM-системах и MDM-системах
- Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.
- Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ.
- Отработка внедрения управляющих программ для деталей типа тел вращения.
- Отработка внедрения управляющих программ для плоских деталей на фрезерных станках с ЧПУ.
- Оценка траекторий обработки для различных управляющих программ. Оценка нагрузки на инструмент и параметров врезания.
- Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента.
- Оценка показателей работы станков с ЧПУ. Расчет времени простоев, доли вспомогательных операций. Разработка плана повышения эффективности работы.

2.4. Оценочные средства: комплект экзаменационных материалов

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в обычных условиях, направленных на оценку готовности обучающихся, завершивших освоение профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

Задание 1: Выполнить проектирование исходной программы на фрезерную деталь с помощью CAD/CAM системы.

Порядок выполнения:

1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка».
2. Создание программы и присвоение ей имени.
3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4)
4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.
 1. Назначение материала обрабатываемой детали.
 2. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
 3. Настройка установок детали или местных систем координат.
4. Назначение контрольной геометрии.
5. Назначение геометрии заготовки.
5. Определение параметров методов обработки.
6. Создание операции обработки
 1. Назначение и расчет режимов резания
 2. Назначение подходов и отходов и перемещений без резания
 3. Определение уровней обработки
 4. Определение глубины и ширины резания
 5. Определение шаблона резания
7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.
8. Выполнить Постпроцессирование и получения файла УП.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>При отсутствии замечаний по всем 12 пунктам.</p> <p>Провести контроль УП по следующим критериям.</p> <p>Визуальный контроль обработки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зарезы на детали; 2. Не до обработка детали; 3. Обработка наклонных поверхностей снизу в верх; 4. Отсутствие столкновений при обходах и переходах; 5. Врезание в деталь на рабочем ходу; 6. Врезания в карманы, полки и уступы с крайних слоев заготовки от середины к ребрам или стенкам; 7. Врезания в колодцы и окна по спирали от середины к краю; 8. Врезание в колодцы и окна в заранее засверленные отверстия в середине; 9. Обработка внутреннего контура против часовой стрелки; 10. Обработка наружного контура по часовой стрелки; 11. Обработку отверстий сверлением. Сперва центровочным сверлом, потом сверлим основным.

	12. Глубокие отверстия сверлятся методом обработки глубоких отверстий в несколько этапов.
4	Есть замечания не более чем по двум пунктам.
3	Есть замечания не более чем по трем пунктам.

Задание 2: Выполнить операционный технологический процесс на обработку выданной детали на станке с ЧПУ.

Оценка	Показатели оценки
5	Технологический процесс выполнен без ошибок, самостоятельно в заданный срок.
4	Технологический процесс выполнен без ошибок, с минимальной помощью преподавателя и сдан в заданный срок.
3	Технологический процесс выполнен без ошибок, с помощью преподавателя и сдан позже определенного срока сдачи.

3. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля - общих и профессиональных компетенций определяется в ходе выполнения заданий экзамена.

Условием положительной аттестации «вид профессиональной деятельности освоен» является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен» с оценкой в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно)»/ «не освоен».

Методы, критерии оценивания и условия проведения экзамена по модулю определяются индивидуально для каждого профессионального модуля.

Общие критерии оценки результатов освоения модуля

Итоговая оценка при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена по модулю выставляется в соответствии со следующими критериями оценок:

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится студенту:

- продемонстрировавшему способность самостоятельно и в полном объеме выполнять профессиональные действия при решении практических задач;

- проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу по теме или разделу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

Учебный материал усвоен в полном объеме. Студент демонстрирует умения тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка "отлично" соответствует высокому уровню освоения рабочей программы модуля.

Оценка "ХОРОШО" ставится студенту, ставится студенту:

- продемонстрировавшему способность самостоятельно выполнять профессиональные действия при решении практических задач, возможно с небольшими неточностями, самостоятельно исправленными студентом в процессе самоконтроля;

- проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу по теме, обнаружившему стабильный характер знаний и умений, способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

Студент хорошо знает учебный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, использует профессиональную лексику, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка "хорошо" соответствует достаточному уровню освоения рабочей программы модуля.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится студенту:

- продемонстрировавшему способность самостоятельно выполнять профессиональные действия при решении практических задач, возможно с небольшими корректировками, не влияющими на качество процесса труда;

- проявившему знания основного учебного материала по теме в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой по теме, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Обучающийся допускает неточности в ответе, использует неточные формулировки, в ответе наблюдается нарушение логической последовательности в изложении учебного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка "удовлетворительно" соответствует достаточному уровню освоения рабочей программы модуля.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится студенту:

- проявившему неспособность самостоятельно выполнять профессиональные действия при решении практических задач,

- обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка "неудовлетворительно" соответствует тому, что рабочая программа модуля (или часть программы) НЕ освоена.

Для оценки уровня освоения рабочей программы модуля, устанавливаются следующее соответствие:

«отлично» - высокий уровень освоения;

«хорошо», «удовлетворительно» - достаточный уровень освоения;

«неудовлетворительно» - тема, раздел или вся программа модуля не освоена.

4. ЛИТЕРАТУРА И ИНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основные электронные издания

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542048>.

Дополнительные источники

1. Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения / Ю. Р. Копылов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-507-45352-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265187> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

