

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА**

## 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.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства*.

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.04.01. Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства	Дифференцированный зачет	ФОС МДК.04.01
2.	УП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Дифференцированный зачет	ФОС УП.04
3.	<b>ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>	<b>Экзамен по модулю</b>	<b>ФОС ПМ.04</b>

### 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 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем	<b>Владеть навыками:</b> – наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;	Промежуточная аттестация: - по профессиональному модулю в форме

<p>металлорежущего и аддитивного производственного оборудования ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию ПК 4.5. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</li> <li>– обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</li> <li>– организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</li> <li>– постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</li> <li>– доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</li> <li>– оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</li> <li>– выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</li> <li>– организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;</li> <li>– определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</li> <li>– контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</li> <li>– регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p>	<p>экзамена по модулю.</p>
--	---	----------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</li> <li>– программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</li> <li>– выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;</li> <li>– выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</li> <li>– организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</li> <li>– выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</li> <li>– выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 качествам;</li> <li>– рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</li> <li>– выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</li> <li>– контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</li> <li>– производить контроль размеров детали;</li> <li>– использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</li> <li>– выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в</li> </ul>	
--	--	--

	<p>пределах выполняемой работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– причины отклонений в формообразовании;</li> <li>– виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</li> <li>– наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;</li> <li>– система допусков и посадок, степеней точности;</li> <li>– качества и параметры шероховатости;</li> <li>– способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одностипных станков;</li> <li>– правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;</li> <li>– способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;</li> <li>– оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</li> <li>– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>– техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– карты контроля и контрольных операций;</li> <li>– объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– программных пакетов SCADA-систем;</li> <li>– правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом;</li> <li>– виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</li> <li>– правила настройки, регулирования</li> </ul>	
--	--	--

	<p>универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты качества;</li> <li>– нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</li> <li>– правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</li> <li>– основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</li> </ul>	
--	--	--

Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы контроля
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <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>	<p>Промежуточная аттестация: - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
	<p><b>Знания:</b></p> <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> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	
	<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– основы предпринимательской деятельности</li> <li>– основы финансовой грамотности</li> <li>– правила разработки бизнес-планов</li> <li>– порядок выстраивания презентации</li> <li>– кредитные банковские продукты</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<b>Умения:</b> <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> <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul> <b>Знания:</b> <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>	Промежуточная аттестация: - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> </ul>	Промежуточная аттестация: - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
--	---	--

## **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»

- Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования
- Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования
- Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования
- Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования
- Особенности наладки станков различного вида
- Особенности наладки станков с ЧПУ
- Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.
- Особенности проведения ремонтных работ
- Приемка оборудования после ремонта.
- Основные сведения о ремонте сборочного и аддитивного оборудования
- Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования

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

- Определение основных параметров, характеризующих работу станков протяжных и шлифовальных групп.
- Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы.
- Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков.

- Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).
- Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп.
- Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния многоцелевых станков.
- Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования.
- Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования.
- Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97.
- Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.
- Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования.
- Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования.
- Проведение наладки токарного станка с ЧПУ.
- Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ.
- Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования.
- Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы.
- Устройства местного контроля работы сборочного оборудования.
- Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования.
- Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования.
- Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка.
- Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам).
- Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка.
- Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования.
- Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка.
- Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования.
- Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования.
- Выявление скрытых дефектов деталей и единиц (по вариантам).
- Определение срока службы детали (по вариантам).

#### **2.4. Оценочные средства: комплект экзаменационных материалов**

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется по экзаменационным билетам.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования
2. Описать методы измерения геометрических параметров станков
3. Сформулировать определения режимам резания

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Описать причины износа станков
2. Описать виды и последовательность приемочных испытаний
3. Подобрать режущий инструмент и рассчитать режимы резания для торцевого фрезерования заготовки

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования
1. Описать последовательность наладки FDM 3D принтера.
2. Приборы необходимые при контроле качества выполненных работ по наладке и подналадке станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования
2. Описать виды ремонта
3. Техника безопасности при ремонте металлообрабатывающих станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования
2. Описать виды ремонта
3. Подобрать токарный инструмент для обработки детали и произвести расчеты вылета инструмента.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Особенности наладки станков различного вида
2. Описать виды и последовательность приемочных испытаний.
3. Описать причины износа станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Особенности наладки станков с ЧПУ
2. Описать последовательность проверки станка на работоспособность.
3. Описать как отчистить экструдер 3D принтера от остатков пластика.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.
2. Подобрать режущий инструмент и рассчитать режимы резания для торцевого фрезерования заготовки.
3. Описать виды ремонта.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Особенности проведения ремонтных работ
2. Описать виды и комплектность ремонтных документов.
3. Описать принцип настройки стола на 3D принтере.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Приемка оборудования после ремонта.
2. Описать восемь принципов TPM (Total Productive Maintenance).
3. Описать методы измерения геометрических параметров станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Основные сведения о ремонте сборочного оборудования
2. Описать цель (TPM – Total Productive Maintenance).
3. Описать причины износа станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного оборудования
2. Описать устройства местного контроля и принцип их действия.
3. Описать виды ремонта.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Основные сведения о ремонте аддитивного оборудования
2. Описать процесс наладки фрезерного ЧПУ станка.
3. Описать виды и последовательность приемочных испытаний.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Техническое обслуживание и ремонт сборочного оборудования
2. Описать настройку 3D принтера перед печатью.
3. Описать последовательность проверки станка на работоспособность.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Описать последовательность наладки FDM 3D принтера.
2. Подобрать токарный инструмент для обработки детали и произвести расчеты вылета инструмента.
3. Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования
2. Описать последовательность проверки станка на работоспособность.
3. Техника безопасности при ремонте металлообрабатывающих станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Описать принцип настройки стола на 3D принтере.
2. Приемка оборудования после ремонта.
3. Сформулировать определения режимам резания.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.
2. Описать как отчистить экструдер 3D принтера от остатков пластика.
3. Описать причины износа станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Подобрать режущий инструмент и рассчитать режимы резания для торцевого фрезерования заготовки.
2. Приемка оборудования после ремонта.
3. Описать принцип настройки стола на 3D принтере.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Описать процесс наладки фрезерного ЧПУ станка.
2. Описать настройку 3D принтера перед печатью.
3. Особенности проведения ремонтных работ



Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Описать виды и комплектность ремонтных документов.
2. Описать восемь принципов TPM (Total Productive Maintenance).
3. Основные сведения о ремонте сборочного и аддитивного оборудования

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Приборы необходимые при контроле качества выполненных работ по наладке и подналадке станков.
2. Описать цель (TPM – Total Productive Maintenance).
3. Описать виды и последовательность приемочных испытаний.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования
2. Описать устройства местного контроля и принцип их действия.
3. Приборы необходимые при контроле качества выполненных работ по наладке и подналадке станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «__» _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Основные сведения о ремонте сборочного оборудования
2. Описать виды и комплектность ремонтных документов.
3. Описать причины износа станков.

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения Квалификация «Техник-технолог»	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Утверждаю Зам. директора по УР ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии _____ С.Ю. Рассказов «    » _____ 20__ г.
--	---	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного оборудования
2. Описать виды и комплектность ремонтных документов.
3. Описать последовательность наладки FDM 3D принтера.

### **3. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ**

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

#### **Критерии оценки по экзаменационным билетам**

Оценка «ОТЛИЧНО» соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно». Выставляется студенту,

- усвоившему взаимосвязь основных понятий ПМ их значении для приобретаемой специальности, проявившему способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка «ХОРОШО» соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет». Выставляется студенту,

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей;
- показавшему систематический характер знаний по ПМ и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту,

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;
- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- давшему ответ, который не соответствует вопросу экзаменационного билета.

#### **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. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542321>.

##### **Дополнительные источники**

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544220>.