

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В МЕХАНОСБОРОЧНОМ 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.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном 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.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Дифференцированный зачет	ФОС МДК.03.01
2.	УП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Дифференцированный зачет	ФОС УП.03
3.	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Экзамен по модулю	ФОС ПМ.03

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
--------------------------------	---------------------------------	----------------

<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> <p>ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого</p>	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; – использования шаблонов типовых схем сборки изделий; – выбора способов базирования соединяемых деталей; – составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций; – разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ; – подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; – применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования; – оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; – составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; – использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; – разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; – применения конструкторской документации для разработки технологической документации; – участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства; 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
--	--	---

<p>качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации; – разработки и составления планировок участков сборочных цехов; – применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; – выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; – разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; – читать чертежи сборочных узлов; – проектировать технологические операции – разрабатывать технологический процесс сборки изделий; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) – определять последовательность сборки узлов и деталей; – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; – оформлять технологическую документацию; – оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; – применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического 	
--	---	--

	<p>процесса сборки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; – читать чертежи сборочных узлов; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства – выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); – определять последовательность сборки узлов и деталей; – проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации – реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий; – пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий; – проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента; – выбирать контроля сборки изделий; – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; – осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; – применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологические формы, виды и методы сборки; – принципы организации и виды сборочного производства; – этапы проектирования процесса сборки; – комплектование деталей и сборочных единиц; – последовательность выполнения процесса сборки; – виды соединений в конструкциях изделий; – подготовка деталей к сборке; – типовые процессы сборки характерных 	
--	---	--

	<p>узлов, применяемых в машиностроении;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оборудование и инструменты для сборочных работ; – процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; – технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; – методы контроля качества выполнения сборки узлов; – требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; – требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; – назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; – основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства; – назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; – технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; – конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; – основы металловедения и материаловедения; – применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений; – основные этапы сборки; – последовательность прохождения сборочной единицы по участку; – виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; – требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов – системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов; – основы инженерной графики; – этапы сборки узлов и деталей; – классификацию и принципы действия технологического оборудования 	
--	---	--

	<p>механосборочного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок проектирования технологических схем сборки; – виды технологической документации сборки; – правила разработки технологического процесса сборки; – виды и методы соединения сборки; – порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; – виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; – пакеты прикладных программ; – технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; – схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; – принципы организации и виды сборочного производства; – подготовка деталей к сборке; – типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; – оборудование и инструменты для сборочных работ; – процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; – технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; – методы контроля качества выполнения сборки узлов; – требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; – требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий – технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; – методы контроля качества выполнения сборки узлов; – требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; – требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; – основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; – виды брака и способы его предупреждения 	
--	---	--

Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы контроля
<p>ОК 01.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения:</p> <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 – 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>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>
<p>ОК 02.</p> <p>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 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, 	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- по</p>

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

	<ul style="list-style-type: none"> – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности 	

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»

- Основные понятия о сборочном процессе
- Обеспечение точности сборки
- Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса
- Порядок разработки технологического процесса сборки
- Сборка типовых сборочных единиц
- Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий
- Автоматизация разработки документации сборочного процесса
- Основы программирования сборочного оборудования
- САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки
- Разработка планировок участков механосборочных цехов
- Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов

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

- Расчёт болтовых соединений (по вариантам).
- Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).
- Расчет размерных цепей.
- Расчет деформаций при сборке неразъёмных соединений.
- Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.
- Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.
- Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам).
- Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).

- Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).
- Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).
- Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).
- Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).
- Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня.
- Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).
- Разработка и оформление комплекточной карты сборки изделия (по вариантам).
- Составление ведомости сборки кондуктора.
- Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам).
- Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).
- Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).
- Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.
- Составление простой управляющей программы для сборки изделия.
- Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе.
- Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием.
- Расчеты численности персонала.
- Составление планировки сборочного цеха в САД-системе.
- Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха

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: Составить и оформить технологическую схему сборочного процесса узла (по вариантам).

Задание 2: Составить и оформить технологическую карту сборочного процесса изделия (по вариантам).

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. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537887> (дата обращения: 05.06.2024).

Дополнительные источники

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>.