

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В
МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
29.04.03 ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО И
УПАКОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
(Технология полиграфического и упаковочного производства)**

**профиль «Полиграфические технологии производства промышленной
продукции»**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа вступительных испытаний (ВИ) определяет порядок поступления и требования к базовому уровню компетенции абитуриентов, подавших пакет документов в соответствии с правилами приема федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГБОУ ВО) «Московский политехнический университет» на образовательную программу магистратуры «Полиграфические технологии производства промышленной продукции», разработанную по направлению подготовки 29.04.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №967 от 22 сентября 2017 г.

1.2 К вступительным испытаниям допускаются лица, имеющие диплом не ниже уровня бакалавриата и желающие освоить программу магистратуры «Полиграфические технологии производства промышленной продукции», имеющие получившие доступ к процедуре в соответствии с правилами приема.

1.3 Вступительные испытания осуществляет предметная экзаменационная комиссия (ЭК), организуемая в университете по профилю образовательной программы магистратуры, состав которой утвержден соответствующим локальным актом.

1.4 Вступительные испытания реализуются в формате экзамена по предметной области Технология полиграфического и упаковочного производства, который проводится в форме тестирования и последующего собеседования для абитуриентов, преодолевших проходной балл тестового испытания.

1.5 Продолжительность вступительного испытания в форме тестирования составляет 90 минут. Результаты данного вида ВИ оцениваются по 100-балльной шкале.

1.6 К участию в собеседовании приглашаются абитуриенты, по результатам тестирования, набравшие более 40 баллов. Собеседование проводят члены экзаменационной комиссии и руководитель образовательной программы дистанционно с использованием видеоконференцсвязи, ссылка на участие публикуется на сайте. Продолжительность вступительного испытания в форме собеседования составляет не более 20 минут. Результаты данного вида ВИ оцениваются по 100-балльной шкале.

1.6 Общий итог вступительного испытания рассчитывается как среднее арифметическое по двум видам активности абитуриента.

1.7 Вступительное испытание проводится в системе электронного обучения университета (LMS Moodle, <https://online.mospolytech.ru/>), в т.ч. с применением дистанционных образовательных технологий.

1.8 Порядок проведения апелляций регламентирован Правилами приема

ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

2.1 *Подготовительный этап ВИ*

2.1.1 ВИ с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проводится в системе электронного обучения университета (LMS Moodle, <https://online.mospolytech.ru/>) в рамках онлайн-курса «ВИ_Магистратура_ПИ», созданного по профилям образовательных программ Полиграфического института. Взаимодействие между участниками ВИ (предметными экзаменационными комиссиями и абитуриентами) осуществляется в режиме видеоконференцсвязи на базе программного продукта MTS Link.

2.1.2 Онлайн-курс «ВИ_Магистратура_ПИ», предназначенный для проведения ВИ с применением ДОТ, содержит два модуля: модуль организационной информации и модуль предметного контента. Доступ к электронному ресурсу публикуется на сайте (ссылка на размещение LMS Moodle,

<https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=4175>) в соответствии с правилами приема в магистратуру, утвержденными локальным актом ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет».

2.1.3 Доступ к вебинарным комнатам для проведения вступительных испытаний и предварительных консультаций доступны абитуриенту на сайте <https://mospolytech.ru/postupayushchim/priem-v-universitet/priem-2026>.

2.1.4 Консультация членов предметной экзаменационной комиссии и руководителя образовательной программы осуществляется не позднее, чем за 24 часов до предполагаемой даты проведения вступительных испытаний.

2.2 Формат проведения вступительных испытаний

2.2.1 Формат вступительных испытаний, предусмотренный данной программой, предполагает ответ на тестовые задания, которые генерируются автоматически соответствующим модулем онлайн-курса «ВИ_Магистратура_ПИ». При прохождении пороговой суммы баллов по результатам решения тестовых заданий, равной 40, абитуриенты допускаются к собеседованию на конкурсной основе, с целью формирования рейтинга абитуриентов, рекомендованных к зачислению на бюджетной основе. При участии в конкурсе на условиях возмещения затрат (платной основе) собеседование не проводится.

2.2.2 Тест состоит из 60 вопросов закрытой формы и содержит два оценочных блока:

- вопросы/задания, ориентированные на диагностику знаний и навыков, необходимых в качестве начального базиса по направлению подготовки 29.04.03;
- вопросы/задания, тестирующие уровень кругозора абитуриента в профиле программы обучения и уровень «стартовых» компетенций для освоения практического контента образовательной программы по профилю «Полиграфические технологии производства промышленной продукции».

Максимальная оценка 100 баллов, 60 баллов из которых приходится на первый блок вопросов и 40 баллов на второй блок вопросов.

2.2.3 Продолжительность вступительного испытания в форме тестирования составляет 90 минут.

2.2.4 Вступительные испытания (тестирование) проводятся в рамках онлайн-курса с использованием специализированного программного обеспечения Прокторинга, обеспечивающего верификацию личности и подтверждение результатов прохождения экзамена или с использованием специализированного программного обеспечения Safe Exam Browser (SEB), обеспечивающего блокировку открытия окон на компьютере абитуриента, кроме окна с заданием.

2.2.5 Собеседование предусматривает оценку подготовленности и мотивированности абитуриента к освоению образовательной программы и предполагает беседу в формате «вопрос-ответ» с членами экзаменационной комиссии и руководителем образовательной программы. Вопросы ориентированы на диагностику общих компетенций, приоритетов профессионального развития в предметной области и потенциала саморазвития в рамках освоения образовательной программы уровня магистратуры. Для демонстраций компетенций может быть использовано портфолио абитуриента.

2.2.6 Продолжительность собеседования составляет не более 20 минут.

2.2.7 Ссылку-приглашение на прохождение собеседования абитуриент получает при достижении 40 баллов по результатам решения тестовых заданий.

2.2.8 Собеседование реализуется на платформе MTS Link.

2.2.9 В целях обеспечения прозрачности ВИ с применением ДОТ в ходе проведения испытания ведется видеозапись. Факт осуществления видеозаписи доводится до сведения всех участников вступительных испытаний

- 2.2.10 Полиграфический институт предоставляет возможность очного присутствия абитуриента в специализированных компьютерных классах при невозможности использования дистанционного формата.
- 2.3 **Требования к техническому оснащению**
- 2.3.1 Абитуриенты, участвующие в ВИ с применением ДОТ, должны располагать техническими средствами и программным обеспечением, позволяющими обеспечить целостность процедуры ВИ (минимальный комплект: компьютер с выходом в Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с и системными требованиями – Windows 7 и выше/Mac OS X 10.10 и выше; наушники (либо колонки), web-камера; микрофон).
- 2.4 **Процедура ВИ**
- 2.4.1 По ссылке, размещенной на сайте <https://mospolytech.ru/postupayushchim/priem-v-universitet/priem-2026/> абитуриент заходит в вебинарную комнату для идентификации личности. Идентификация осуществляется не менее чем за 10 минут до проведения вступительных испытаний путем визуальной сверки личности абитуриента с данными документа, удостоверяющего личность (для граждан Российской Федерации – паспорт гражданина Российской Федерации или загранпаспорт гражданина Российской Федерации). При идентификации личности абитуриент обязан отчетливо вслух назвать свои фамилию, имя, отчество (при наличии) и продемонстрировать в развернутом виде документ, удостоверяющий личность, рядом с лицом или непосредственно перед видеокамерой для получения отчетливого видеоизображения фотографии и фамилии, имени, отчества (при наличии), имеющихся в документе.
- 2.4.2 В рамках вступительных испытаний абитуриент должен обеспечить возможность бесперебойного технического подключения с поддержкой режима видео. В случае технического сбоя, обусловленного причинами, независящими от абитуриента, абитуриент ставит в известность ЭК, используя средства обратной связи (чат или иные средства коммуникации). В случае невозможности устранения технических проблем в течение 15 минут абитуриенту предлагается возможный резервный день (согласно утвержденному графику), а при отсутствии такой возможности экзамен для абитуриента считается завершенным.
- 2.4.3 В случае фиксации членами ЭК факта использования дополнительных (несанкционированных) источников информации (списывания, консультаций третьих лиц и т.п.) при выполнении теста абитуриент отстраняется от экзамена. Факт нарушения фиксируется ЭК в протоколе ВИ, результат теста признается ничтожным, абитуриент к участию в конкурсе не допускается.
- 2.4.4 При проведении ВИ в форме теста, абитуриент использует соответствующий раздел онлайн-курса «ВИ_Магистратура_ПИ», где в автоматическом режиме формируется вариант тестовых заданий, содержащий 60 вопросов, выполнение которого осуществляется в электронном формате.
- 2.4.5 При проведении собеседования абитуриент может предоставить доступ к портфолио. Портфолио (при наличии) должно быть подготовлено в формате pdf и загружаться на платформе MTS Link для обеспечения доступа к документу всех членов экзаменационной комиссии.
- 2.4.6 При проведении собеседования абитуриенту могут быть заданы не более 5 (пяти) смысловых вопросов, ориентированных на оценку уровня:
- мотивации профессионального развития по выбранному профилю обучения,
 - общих и предметных компетенций, необходимых (базовых) для освоения/развития компетенций, предусмотренных образовательной программой «Полиграфические технологии производства высокотехнологичной продукции»
- 2.5 **Результаты ВИ**

- 2.5.1 Результаты прохождения теста оцениваются программными средствами онлайн-курса «ВИ_Магистратура_ПИ».
- 2.5.2 Результаты собеседования определяется коллегиальным решением экзаменационной комиссии.
- 2.5.3 Итоговый результат складывается как среднее арифметическое баллов тестирования и собеседования.
- 2.5.4 Объявление результатов осуществляется в срок, установленный Правилами приема, но не позднее суток с момента окончания вступительных испытаний. Результаты публикуются в рейтинговых таблицах на сайте <https://mospolytech.ru/postupayushchim/priem-v-universitet/priem-2025/> Минимальный балл, дающий право на участие в конкурсе, составляет 40 баллов по всем формам обучения (бюджет/возмещение затрат).
- 2.5.5 Порядок проведения апелляций регламентирован Правилами приема

3 Перечень предметов оценки, включенных в оценочные средства вступительных испытаний

ЗНАНИЯ

- производственный цикл и его структура
- основные технологические процессы полиграфического производства и границы применимости способов печати
- ресурсное, техническое и программное обеспечение полиграфического и упаковочного производства;
- принципы организации и технологического сопровождения заказов на всех стадиях производственного цикла полиграфической и упаковочной индустрии
- методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, созданной полиграфическим способом
- параметрические взаимосвязи и влияющие факторы на качество продукции
- современные системы оперативного контроля качества
- показатели эффективности производства, качества продукции

УМЕНИЯ

- планировать, организовывать и контролировать технологический процесс на всех стадиях производства продукции с применением полиграфических способов
- обеспечивать функционирование производственных участков
- определять потенциал ресурсосбережения, экологической и потребительской безопасности технологических решений
- диагностировать показатели качества продукции, технологических и организационно-производственных процессов при создании продукции с применением полиграфических способов
- выявлять причинно-следственные связи появления брака
- применять цифровые сервисы и средства автоматизации технологических процессов

НАВЫКИ

- анализировать структуру материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства управления производственно-технологическим циклом производства;

- применять методы процессного управления с учетом технологического профиля, анализировать их эффективность с использованием современных ИТ и цифровых решений
- интерпретации положений стандартов качества и иной нормативно-технической документации, регламентирующей производственную деятельность;
- применения методик оценки качества технологического процесса, производственных систем и продукции;

4 Предметные области компетенций, необходимых для освоения магистерской программы профиля

Тематические разделы, для оценивания исходных компетенций абитуриента:

РАЗДЕЛ 1 Полиграфическое производство

Рабочий поток производства печатной продукции. Общие понятия о цвете и синтезе цветов. Системы управления цветом, воспроизведение многоцветных оригиналов. Верстка полос, разновидности монтажей. Технологии изготовления печатных форм. Основные виды и способы печати. Преимущества, недостатки и область применения каждого вида и способа печати. Специальные виды и способы печати: флексографская, трафаретная, струйная, цифровая. Порядок наложения красок при многокрасочной печати. Процессы резки, фальцовки. Отделка продукции: лакирование, припрессовка полимерной пленки, печатание металлизированными красками, бронзирование, тиснение. Механические способы отделки (гренирование, биговка, перфорация, высечка).

РАЗДЕЛ 2 Техническое оснащение производства

Основные виды машин и механизмов. Основные понятия кинематики и динамики механизмов. Классификация полиграфического и упаковочного оборудования. Сканирующее оборудование. Печатное оборудование. Фальцевальные, резальные машины, брошюровочно-переплетное оборудование. Экструзионное оборудование и линии. Оборудование для изготовления бумаги, картона и гофрокартона. Маркираторы. 3D-принтеры. Контрольно-измерительные приборы.

РАЗДЕЛ 3 Материаловедение

Состав и структура бумажных материалов. Процессы производства и разновидности бумажных материалов. Вторичная переработка бумажных материалов.

Полимерные пленки, разновидности полимерных запечатываемых материалов. Структура и свойства поверхности полимерных пленок. Процессы производства полимерных материалов. Процессы модификации полимерных запечатываемых материалов. Вторичная переработка полимерных материалов. Многослойные полимерные материалы.

Композитные запечатываемые материалы, разновидности. Особенности состава и структуры композитных материалов. Биоразлагаемые материалы. Комбинированные материалы.

Материалы нанотехнологий. Физико-химическая стойкость и атмосферостойкость материалов.

Основные свойства печатных красок. Пленкообразующие вещества. Свойства и группы веществ, используемых в качестве растворителей для пленкообразующих. Классификация красящих веществ. Основные типы и свойства пигментов и красителей.

Общие сведения о клеях, состав и их классификация. Понятия адгезии и когезии.

РАЗДЕЛ 4 Контроль качества продукции и процессов

Показатели качества. Входной контроль качества материалов. Методы и инструменты входного контроля показателей качества материалов и полуфабрикатов. Шкалы оперативного контроля печатного процесса. Шкалы цветового охвата. Цветовые координаты. Цветовые пространства. Спектрофотометрия. Методы исследований, испытаний и контроля механических, оптических, морфологических, барьерных и поверхностных свойств материалов. Методы экспертной оценки. Нормативно-техническое регулирование процессов и продукции. Метрологические основы измерений. Управление качеством технологических процессов. Системы качества производства. Стратегии качества и инструменты оперативного управления качеством в печатной индустрии. Проектирование и применение методов управления качеством на всех этапах технологических стадий полиграфического производства.

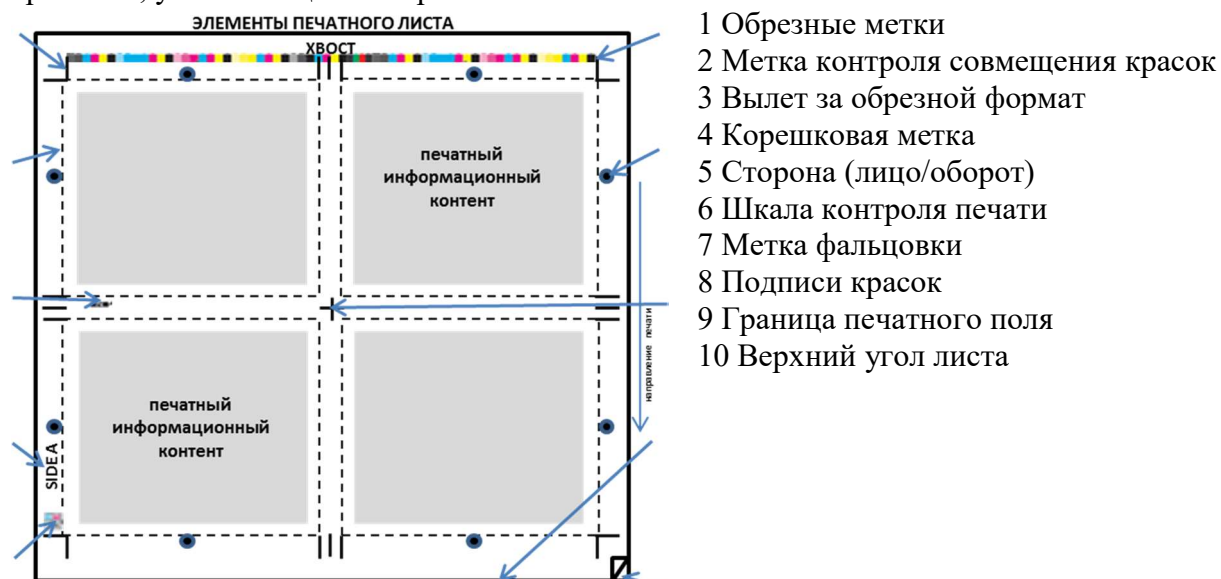
РАЗДЕЛ 5 Организация производства

Производственно-технологический процесс, принципы управления производственным циклом. Производственное планирование и диспетчеризация. Ресурсное обеспечение производства. Производственная инфраструктура. Нормирование и анализ производственных затрат. Структура производственной себестоимости. Производственная логистика. Пооперационная схема реализации воздействия на показатели качества на стадиях производственно-технологического цикла. Стратегия развития производства. Показатели эффективности производства.

5 Пример оценочных средств

Типы вопросов, ориентированных на диагностику знаний и навыков, необходимых в качестве начального базиса по направлению подготовки 29.04.03:

- Для многокрасочной печати используют (выберите правильный вариант):
 - пять основных цветов (желтый, пурпурный, голубой, зеленый, черный)
 - четыре основных цвета (желтый, пурпурный, голубой, черный)
 - четыре основных цвета (желтый, пурпурный, зеленый, черный)
 - четыре основных цвета (желтый, красный, синий, серый)
- Переместите названия элементов печатного листа на поле рисунка в соответствии со стрелками, указывающими их расположение



- Выберите три задачи, НЕ относящиеся к организации оперативно-производственной деятельности производств

- обеспечение выполнения договоров с заказчиками
- оптимальное использование производственных мощностей производства
- выпуск продукции в полном соответствии с требованиями по качеству, объему и срокам изготовления
- обеспечение минимальной длительности производственного цикла изделий
- обеспечение инвестиционной привлекательности производства
- достижение окупаемости инновационных технологий в среднесрочной перспективе
- повышение квалификации персонала
- равномерная во времени и пространстве загрузка рабочих мест

Типы вопросов, тестирующие уровень кругозора абитуриента в профиле программы обучения (третий вопрос билета):

- Исключите изделия микроэлектроники, НЕ подлежащие производству полиграфическими способами:

- печатные платы
- OLED диоды
- RFID- метки
- ПЗС матрицы
- Транзисторы
- Конденсаторы
- Контактные площадки

- Укажите какие из перечисленных объектов относятся к нанодисперсным материалам

- Частицы с размерами от 1 до 100 нм
- 0-D структуры с размерами от 1 до 100 нм
- Нанообъекты, диспергированные в матрице
- Протяженные нанообъекты

- Выберите признаки «активной» упаковки, отличные от функций «умной» при интеграции в упаковку изделий печатной электроники:

- Информирование потребителя об условиях хранения продукта
- Защита продукции от внешних воздействий
- Информирование лиц с ОВЗ о характере продукта
- Регулирование параметров внутренней среды
- Изменение свойств продукта при хранении

Информационные источники для самостоятельной подготовки

1. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства. М.: МГУП, 2003, 1254 с.
2. Самарин Ю.Н. Основы современного полиграфического производства. - М.: Юстицинформ, 2015.
3. Куликов Г.Б. Безопасность жизнедеятельности. Учебник, М.: МГУП, 2010.
4. Штоляков, В.И. Печатные машины: Учебник. М.: МГУП, 2011.
5. Лахтин, Ю.М. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Альянс, 2013. – 528 с.

6. Тагер, А.А. Физико-химия полимеров: учебное пособие / А.А. Тагер; под ред. А.А. Аскадского. – изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Научный мир, 2007. – 573 с
7. Иванов, С.Н. Технология бумаги : учебное пособие / С.Н. Иванов. – 3-е изд. – М. : Школа бумаги, 2006. – 695 с
8. Федотов, А.К. Физическое материаловедение : учеб. пособие : в 3 ч. Ч. 1. Физика твердого тела [Электронный ресурс] / А.К. Федотов. – Минск : Выш. шк., 2010. – 400 с. – URL : <http://www.knigafund.ru/books/183906>
9. Арзамасов Б.Н. и др. Материаловедение: учебник – М.: Из-во МГТУ им. Баумана, 2009
10. Нельсон Р. Элдред. Что полиграфист должен знать о красках /Пер. с англ. В.А. Наумова. М.: Принт-Медиа центр, 2005.
11. Назаров В.Г., Поверхностная модификация полимеров: монография. - М.: МГУП, 2008.
12. Басовский, Л.Е. Управление качеством: Уч. / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев и др. - М.: Инфра-М, 2017.
13. Разумов, В.А. Управление качеством: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: Инфра-М, 2018. - 288 с
14. Производственный менеджмент: организация производства : учебник / М. И. Бухалков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 395 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/5259. - ISBN 978-5-16-009610-0.
15. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с.
16. Шемякина, Т.Ю. Производственный менеджмент: управление качеством (в строительстве): Учебное пособие / Т.Ю. Шемякина, М.Ю. Селивохин. - М.: Альфа-М, 2017.
17. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. М.: Издательский центр «Академия», 2008 - 496 с.
18. Теория механизмов и механика машин. Под ред. К.В.Фролова. - М.: Высшая школа, 2009, - 688 с.
19. Основы синтеза наносистем : учеб. пособие / А. А. Теплоухов, Н. А. Семенюк, Д. А. Полонянкин ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. – 120 с.

памятка для собеседования

Цель – выявить реальный потенциал абитуриента, оценить коммуникационные навыки, умение аргументированное излагать собственное мнение по общим вопросам, относящимся к профилю магистерской программы

Компенсировать по результатам собеседования пробелы, неполноту или некорректность результатов тестового испытания

Продолжительность не более 20 минут (рекомендации до 7-10 минут)

Результаты оцениваются по 100-балльной шкале (ориентировочно 1 вопрос – 20 баллов, пропорциональный пересчет при выставлении итоговой оценки).

При наличии портфолио собеседование опирается на предоставленный материал. Презентация в формате pdf и загружаться на платформе MTS Link для обеспечения доступа к документу всех членов экзаменационной комиссии.

В портфолио должен быть представлен материал, позволяющий оценить общие и предметные компетенции, необходимые для освоения программы магистратуры. В файл презентации могут быть включены:

- результаты индивидуальных достижений по проектной деятельности,
- подтверждённый профессиональный опыт по профилю магистерской программы,
- тезисы публикационной активности,
- самопрезентация навыков в формате расширенного резюме.

Рекомендуемая направленность вопросов:

1 категория – выявление мотивации профессионального развития

2 категория – ориентация в области технологии полиграфического и упаковочного производства на основе практических ситуаций

3 категория – навыки целеполагания и расстановки приоритетов при решении производственных задач

4 категория – умение работать с аргументацией и доказательной базой

5 категория – определение эрудированности и системного мышления