



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носов»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

14.02.2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль) программы
Брендинг и химическое моделирование

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт естествознания и стандартизации
Кафедра химии

Магнитогорск
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960).

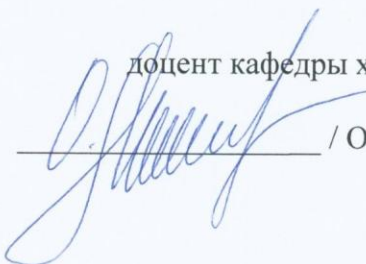
Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии 07.02.2022, протокол № 6

Зав. кафедрой  / Н.Л. Медяник

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии института естествознания и стандартизации 14.02.2022 г. протокол № 6 .

Председатель  / И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры химии, к.т.н.,
 / О.А. Мишурина

Рецензент:

Директор ООО «Уралпак»
 В.Г. Чуваков


1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Бакалавр по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства в соответствии с профилем образовательной программы «Брендинг и химическое моделирование» должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательская;
- проектная.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);
- Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособной продукции полиграфического и упаковочного производства (ОПК-2);
- Способен проводить измерения, обрабатывать экспериментальные данные, наблюдать и корректировать параметры технологических процессов (ОПК-3);
- Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства полиграфической продукции, промышленных изделий с использованием полиграфических технологий и упаковки (ОПК-4);
- Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии (ОПК-5);
- Способен использовать техническую документацию в процессе производства упаковки, полиграфической продукции и промышленных изделий, производимых с использованием полиграфических технологий (ОПК-6);
- Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства упаковки, полиграфической продукции и промышленных изделий, производимых с использованием полиграфических технологий (ОПК-7);

– Способен использовать аналитические модели процессов при проектировании производств полиграфической продукции, технологических процессов производства промышленных изделий и упаковки с использованием полиграфических технологий (ОПК-8);

– Способен участвовать в маркетинговых исследованиях товарных рынков (ОПК-9);

– Способен проводить стандартные и сертификационные испытания полиграфической продукции, промышленных изделий и упаковки (ОПК-10);

– Способен подготавливать и согласовывать с заказчиком проектное задание на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации (ПК-1);

– Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайн проектов визуальной информации, идентификации и коммуникации (ПК-2);

– Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разрабатывать планы мероприятий по их устранению (ПК-3);

– Способен анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) (ПК-4);

– Способен организовывать и проводить сложные химико-физические анализы, работы по исследованию свойств материалов (ПК-5).

На основании решения Ученого совета университета 16.02.2022 (протокол № 2) итоговые аттестационные испытания по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства проводятся в форме:

– государственного экзамена;

– защиты выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.

2. Программа и порядок проведения государственного экзамена

Согласно рабочему учебному плану государственный экзамен проводится в период с 02.06.2026 по 16.06.2026. Для проведения государственного экзамена составляется расписание экзамена и предэкзаменационной консультации (консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена).

Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства оперативной и мобильной связи.

Государственный экзамен проводится в два этапа:

– на первом этапе проверяется сформированность общекультурных компетенций;

– на втором этапе проверяется сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом.

Подготовка к сдаче и сдача первого этапа государственного экзамена

Первый этап государственного экзамена проводится в форме компьютерного тестирования. Тест содержит вопросы и задания по проверке общекультурных компетенций соответствующего направления подготовки/ специальности. В заданиях используются следующие типы вопросов:

- выбор одного правильного ответа из заданного списка;
- восстановление соответствия.

Для подготовки к экзамену на образовательном портале за три недели до начала испытаний в блоке «Ваши курсы» становится доступным электронный курс «Демоверсия. Государственный экзамен (тестирование)». Доступ к демо-версии осуществляется по логину и паролю, которые используются обучающимися для организации доступа к информационным ресурсам и сервисам университета.

Первый этап государственного экзамена проводится в компьютерном классе в соответствии с утвержденным расписанием государственных аттестационных испытаний.

Блок заданий первого этапа государственного экзамена включает 13 тестовых вопросов. Продолжительность экзамена составляет 30 минут.

Результаты первого этапа государственного экзамена определяются оценками «зачтено» и «не зачтено» и объявляются сразу после приема экзамена.

Критерии оценки первого этапа государственного экзамена:

- на оценку **«зачтено»** – обучающийся должен показать, что обладает системой знаний и владеет определенными умениями, которые заключаются в способности к осуществлению комплексного поиска, анализа и интерпретации информации по определенной теме; установлению связей, интеграции, использованию материала из разных разделов и тем для решения поставленной задачи. Результат не менее 50% баллов за задания свидетельствует о достаточном уровне сформированности компетенций;
- на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не обладает необходимой системой знаний и не владеет необходимыми практическими умениями, не способен понимать и интерпретировать освоенную информацию. Результат менее 50% баллов за задания свидетельствует о недостаточном уровне сформированности компетенций.

Подготовка к сдаче и сдача второго этапа государственного экзамена

Ко второму этапу государственного экзамена допускается обучающийся, получивший оценку «зачтено» на первом этапе.

Второй этап государственного экзамена проводится в письменной форме.

Второй этап государственного экзамена включает 3 теоретических вопроса и 1 практических задания. Продолжительность экзамена составляет 4 часа.

Во время второго этапа государственного экзамена студент может пользоваться справочными материалами, технологическими схемами, макетами и другими наглядными пособиями.

Результаты второго этапа государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена.

Критерии оценки второго этапа государственного экзамена:

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся должен показать высокий уровень сформированности компетенций, т.е. показать способность обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников; выносить оценки и критические суждения, основанные на прочных знаниях;
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся должен показать продвинутый уровень сформированности компетенций, т.е. продемонстрировать глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, умение сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации;
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся должен показать базовый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, профессиональные, интеллектуальные навыки решения стандартных задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся не обладает необходимой системой знаний, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Результаты второго этапа государственного экзамена объявляются на следующий рабочий день после проведения экзамена.

Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению и защите выпускной квалификационной работе.

2.1 Содержание государственного экзамена

2.1.1 Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена

1. Философия, ее место в культуре
2. Исторические типы философии
3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения
4. Особенности человеческого бытия
5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация
6. История в системе гуманитарных наук
7. Цивилизации Древнего мира
8. Эпоха средневековья
9. Новое время XVI-XVIII вв.
10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв.
11. Россия и мир в XX – начале XXI в.
12. Новое время и эпоха модернизации
13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность
14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль
15. Основные макроэкономические показатели
16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция
17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы
18. Конституционное право
19. Гражданское право
20. Трудовое право
21. Семейное право
22. Уголовное право
23. Я и моё окружение (на иностранном языке)
24. Я и моя учеба (на иностранном языке)
25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке)
26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке)
27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке)
28. Формы существования языка
29. Функциональные стили литературного языка
30. Проблема межкультурного взаимодействия
31. Речевое взаимодействие
32. Деловая коммуникация
33. Основные понятия культурологии
34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий
35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия
36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития

37. Личностные характеристики членов команды
38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы
39. Технология создания команды
40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности
41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом
42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям
43. Методики воспитания физических качеств.
44. Виды спорта
45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций
46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

2.1.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена

1. Технологический процесс производства пергамента: требования, предъявляемые к бумаге-основе, основные и вспомогательные материалы, используемые в производстве, описание технологической линии.
2. Технологический процесс производства мелованных видов бумаг. Области применения готовой продукции.
3. Контроль качества исходного сырья, используемого в производстве упаковочных видов бумаг.
4. Контроль качества упаковочных материалов на основе бумаги. Химические и оптические показатели бумаг.
5. Контроль качества упаковочных материалов на основе бумаги. Физико-механические показатели бумаг.
6. Идентификация полимеров (по горению).
7. Определение деформационно-прочностных характеристик полимерных материалов.
8. Производство пленки экструзией с раздувом.
9. Многослойные полимерные пленки. Способы получения.
10. Технологические свойства полимеров и их определение.
11. Пленка. Строение, свойства и характеристики полиолефинов, используемых в производстве пленок.
12. Производство пленки щелевой экструзией.
13. Технология производства изделий из термопластов методом литья под давлением.
Виды брака.
14. Выдувное формование. Виды брака.
15. Технология производства стеклянной тары.
16. Контроль качества стеклянной тары.
17. Основные материалы, применяемые для производства металлической тары.
18. Виды металлической консервной тары.
19. Декоративное оформление металлической тары.
20. Технологический процесс производства склеенного картона. Области применения готовой продукции.
21. Гофрированный картон: типы, основные характеристики и область применения.
22. Основные понятия и определения процесса упаковки.
23. Классификация тары и упаковки.
24. Требования, предъявляемые к таре и упаковке.
25. Структура технологического процесса. Основные и вспомогательные операции упаковочного процесса.

26. Классификация упаковочного оборудования.
27. Групповая упаковка. Технологическая схема групповой упаковки.
28. Транспортная тара и ее классификация. Жесткая и мягкая транспортная тара.
29. Эксплуатационные испытания упаковки.
30. Специальные методы упаковывания: асептическая упаковка.
31. Классификация способов печатания.
32. Полиграфические технологии растривания.
33. Параметры цифровых растровых форм в полиграфии.
34. Послепечатная обработка. Классификация. Виды и способы декоративно-оформительской отделки.
35. Теория цвета: основные цветовые модели, цветовой охват устройств
36. Теория цвета: функция цвета; свет и цвет; особенности восприятия цвета человеком; хроматические, ахроматические, метамерные и дополнительные цвета.
37. Товарные знаки: виды, особенности, требования к товарному знаку, рекламоспособность товарного знака, этапы разработки товарных знаков.
38. Эстетические и потребительские свойства упаковки их взаимосвязь; упаковка как зрительный элемент упаковки товара; опознавательные знаки на упаковке.
39. Переработка отходов металлической тары.
40. Основные виды целлюлозного сырья, используемого в производстве бумаги и картона. Влияние композиционного состава по волокну на качество готовой продукции.
41. Асептическое упаковывание пищевых продуктов.
42. Миграция компонентов полимерных упаковочных материалов в продукт. Основные параметры влияющие на миграцию.
43. Склеенный картон: типы, основные характеристики и область применения.
44. Вакуумная упаковка продуктов как способ продления их срока хранения.
45. Вторичная переработка отходов бумажной и картонной упаковки

2.1.3 Перечень практических заданий, выносимых на второй этап государственного экзамена

1. Предложите упаковку для сливочного масла. Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.
2. Предложить упаковку для специй. Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.
3. Предложить упаковку для растворимого кофе. Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование
4. Предложите металлическую тару для аэрозолей. Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.
5. Определить норму расхода сырья с использованием возвратных отходов (60 %) для производства детали (конический стакан) методом литья под давлением из полиэтилена высокой плотности. Деталь имеет следующие размеры: диаметр наружный (дно) – 50 мм; диаметр наружный (верх) – 75 мм; толщина стенки детали – 3 мм; толщина дна стакана – 5 мм.
6. Предложите подарочную упаковку. Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.
7. Выбор литьевой машины. Рассчитать объем впрыска литьевой машины при изготовлении детали массой 45 г; гнездность форм -6.
8. Определите потребность в полиэтилене низкой плотности при изготовлении 2800 т/год пленки экструзионным способом. Ширина пленки – 800 мм, толщина пленки – 0,08 мм. Режим работы цеха – непрерывный с остановкой в праздничные дни и на капитальный ремонт.
9. Предложить декоративную упаковку для елочных игрушек. Выбрать материал, конструкцию и дать обоснование.

10. Определить количество безвозвратных потерь и возвратных отходов при производстве детали (кольца) 1 группы сложности методом литья под давлением из полипропилена. Деталь (кольцо) имеет следующие размеры: диаметр наружный - 45 мм; диаметр внутренний - 25 мм; толщина детали - 12 мм

11. Предложите упаковку для сухих моющих средств (стирального порошка). Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.

12. Предложить упаковку для метизной продукции. Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.

13. Предложите подарочную упаковку для детской игрушки. Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.

14. Предложите упаковку для кондитерской продукции (печенье). Выбрать материал, конструкцию и дать их обоснование.

2.1.4 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература

1. Медяник, Н. Л. Инновационная упаковка пищевых продуктов : учебное пособие / Н. Л. Медяник, Л. Г. Коляда, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2517.pdf&show=dcatalogues/1/1130302/2517.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM

2. Композиционные материалы, используемые в производстве бумажной упаковки : учебное пособие / О. А. Мишурина, Э. Р. Муллина, Л. Г. Коляда и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2531.pdf&show=dcatalogues/1/1130333/2531.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

Дополнительная литература

1. Технологическое оборудование упаковочного производства : практикум / Е. В. Тарасюк, А. П. Пономарева, О. А. Мишурина, Э. Р. Муллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3535.pdf&show=dcatalogues/1/1514975/3535.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Мишурина, О. А. Способы переработки и химической модификации целлюлозы : учебное пособие / О. А. Мишурина, Э. Р. Муллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3440.pdf&show=dcatalogues/1/1514258/3440.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1193-2. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Мишурина, О. А. Контроль качества упаковочных материалов на основе целлюлозы : учебное пособие / О. А. Мишурина, Э. Р. Муллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3565.pdf&show=dcatalogues/1/1515114/3565.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1123-9. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Тарасюк, Е. В. Испытания упаковочных материалов : лабораторный практикум / Е. В. Тарасюк, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2777.pdf&show=dcatalogues/1/1132917/2777.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
5. Медяник, Н. Л. Способы упаковывания пищевых продуктов : учебное пособие / Н. Л. Медяник, Л. Г. Коляда, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 77 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1236.pdf&show=dcatalogues/1/1122494/1236.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0777-5. - Имеется печатный аналог.
6. Тарасюк, Е. В. Испытания упаковочных материалов : лабораторный практикум / Е. В. Тарасюк, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2777.pdf&show=dcatalogues/1/1132917/2777.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM..
7. Утилизация отходов упаковки : учебное пособие / Н. Л. Медяник, О. В. Ершова, Л. Г. Коляда, Л. В. Чупрова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 170 с. : ил., табл., схемы. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1140.pdf&show=dcatalogues/1/1120713/1140.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0654-9. - Имеется печатный аналог.
8. Литвинец, Ю. И. Технологическое оборудование для переработки пластмасс методом экструзии : учебное пособие / Ю. И. Литвинец, В. Г. Буриндин, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 89 с. : ил., табл., схемы. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1144.pdf&show=dcatalogues/1/1120748/1144.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0671-6. - Имеется печатный аналог.
9. Богуславский, Л.А. Технологические машины упаковочного производства : учебное пособие / Л.А. Богуславский, Л.Л. Богуславский, В.Б. Первов. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2014. — 141 с. - ISBN 978-5-394-02457-3 - URL: <https://new.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=514558> (дата обращения: 14.02.2022). - Текст : электронный.
10. Усатая, Т. В. Графика в автоматизированных системах. Чертежи электрических схем : учебное пособие / Т. В. Усатая, О. А. Кочукова. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=927.pdf&show=dcatalogues/1/1118938/927.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM..
11. Технологии производства упаковки на основе бумаги : учебное пособие / А. Я. Агеев, Н. Л. Медяник, О. А. Мишурина и др. ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3538.pdf&show=dcatalogues/1/1514963/3538.pdf&view=true> (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
12. Производство стеклянной тары : [учебное пособие] / Н. Л. Медяник, Л. В. Чупрова, Т. М. Куликова, З. З. Оуд; МГТУ. - [2-е изд.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 155 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1239.pdf&show=dcatalogues/1/1122>

[723/1239.pdf&view=true](#) (дата обращения: 14.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 5-89514-657-0. - Имеется печатный аналог.

13. Стандарты и качество: научно-технический и экономический журнал. - ISSN 0038-9692. – Текст : непосредственный.

14. Стась, Н. Ф. Справочник по общей и неорганической химии : учебное пособие для вузов / Н. Ф. Стась. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00904-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451302> (дата обращения: 14.02.2022).

Методические указания

1. Тарасюк, Е.В. Деформационно-прочностные свойства упаковочных материалов: Методические указания к лабораторным работам / Е.В. Тарасюк, О.В. Ершова, Л.Г. Коляда; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2017. – 26 с. – Текст : непосредственный.

2. Бодьян Л.А. Общие требования к структуре и оформлению курсовых работ и проектов, творческих работ, отчетов по практике, рефератов: методические указания для обучающихся по направлению подготовки 29.03.03 очной формы обучения / Бодьян Л.А., Варламова И.А., Калугина Н.Л.; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2014. – 42 с. – Текст : непосредственный.

3. Мишурина, О.А. Физико-механические свойства гофрокартона: методические указания по дисциплине «Производство тары из картона и гофрокартона» / О.А Мишурина, Е.В. Тарасюк; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, Магнитогорск: МГТУ, 2010. – 16 с. – Текст: непосредственный.

4. Мишурина, О.А. Свойство волокон, применяемых в производстве упаковочных материалов на основе бумаги: методические указания к лабораторному практикуму по дисциплинам «Упаковочные материалы на основе бумаги» и «Производство тары из картона и гофрокартона» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» / О.А Мишурина, Л.В.Чупрова, Э.Р. Муллина; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2012 г. – 21 с. – Текст: непосредственный.

5. Чупрова, Л.В. Определение физико-химических свойств и качества стеклянной тары : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Производство стеклянной тары» / Л.В. Чупрова, Т.М. Куликова, З.З. Одуд ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ, 2013. - 27 с. – Текст : непосредственный.

6. Ершова, О.В. Проницаемость упаковочных материалов. Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Безопасность пищевой упаковки» и «Экология упаковки» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» очной формы обучения. / О.В. Ершова, Л.Г. Коляда; Магнитогорск, МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. – 10 с. – Текст : непосредственный.

7. Бодьян, Л.А. «Спецэффекты». (переиздание). Методические указания для лабораторных занятий по дисциплинам «Методы и средства дизайна упаковки», «Основы обработки изображений», «Дизайн и печатные технологии», «Проектная деятельность», «Художественная обработка изображений» для студентов, обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства». / Л.А. Бодьян, Н.Л. Калугина, И.А. Варламова, Х.Я. Гиревая; Магнитогорск, МГТУ им. Г.И. Носова. 2018. – 18 с. – Текст : непосредственный.

8. Тарасюк, Е.В., Пономарев А.П. Методические указания: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология упаковочного производства» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» очной формы обучения // Е.В. Тарасюк, А.П. Пономарев; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2017. – 26 с. – Текст : непосредственный.

9. Бурындин, В.Г. Основы материальных расчетов и выбора оборудования для переработки пластических масс экструзией : методические указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию / В.Г. Бурындин, Ю.И. Литвинец, А.Р. Адаев ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ, 2012. – 52 с. – Текст : непосредственный.

10. Ершова, О.В. Идентификация полимерных материалов: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Производство полимерной упаковки» для обучающихся по направлению 29.03.03 очной формы обучения / О.В. Ершова, Е.В.Тарасюк; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2017. – 16 с. – Текст : непосредственный.

2.1.5 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовка к тестированию

При подготовке к тестированию обучающемуся рекомендуется внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Следует начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Необходимо внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях - это приводит к ошибкам в самых легких вопросах. Рекомендуется пропустить вопрос, если обучающийся не знает ответа или не уверен в его правильности, чтобы потом к нему вернуться. Нужно думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Обучающийся может не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах. Следует рассчитывать выполнение заданий так, чтобы осталось время на проверку и доработку. Необходимо свести к минимуму процесс угадывания правильных ответов.

При подготовке к тестированию обучающемуся следует не просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому способствует составление развернутого плана, таблиц, схем. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие закрепить знания и приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля.

Подготовка к письменному ответу

Во время подготовки обучающемуся следует правильно составить письменный ответ. Хорошо структурированный ответ должен содержать в себе следующие пункты: определение главных теоретических положений и терминов; примеры по теме вопроса; разные взгляды ученых на заданный вопрос. Обучающемуся рекомендуется подкреплять ответ ссылками на учебные пособия и цитатами ученых, изучающих тему вопроса. Рекомендуется оценить ответ с разных сторон. Если в ответе обучающийся использует сокращения, нужно пояснить, как они расшифровываются. Следует строго отвечать на поставленный вопрос и не пытаться написать лишнюю информацию, при этом ответ на вопрос должен быть максимально полным. Перед написанием ответа на бумаге необходимо составить примерный план ответа на экзаменационный вопрос, чтобы внести

в билет всю необходимую информацию. Каждый ответ должен иметь логическое завершение и содержать выводы.

Работа с учебной литературой (конспектом)

При работе с литературой (конспектом) при подготовке к экзамену обещающемуся рекомендуется:

1. Подготовить необходимую информационно-справочную (словари, справочники) и рекомендованную научно-методическую литературу (учебники, учебные пособия) для получения исчерпывающих сведений по каждому экзаменационному вопросу.

2. Уточнить наличие содержания и объем материала в лекциях и учебной литературе для раскрытия вопроса.

3. Дополнить конспекты недостающей информацией по отдельным аспектам, без которых невозможен полный ответ.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

– аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

– планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

– тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

– цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

– конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

4. Распределить весь материал на части с учетом их сложности, составить график подготовки к экзамену.

5. Внимательно прочитать материал конспекта, учебника или другого источника информации, с целью уточнений отдельных положений, структурирования информации, дополнения рабочих записей.

8. Повторно прочитать содержание вопроса, пропуская или бегло просматривая те части материала, которые были усвоены на предыдущем этапе.

9. Прочитать еще раз материал с установкой на запоминание. Запоминать следует не текст, а его смысл и его логику. В первую очередь необходимо запомнить термины, основные определения, понятия, законы, принципы, аксиомы, свойства изучаемых процессов и явлений, основные влияющие факторы, их взаимосвязи. Полезно составлять опорные конспекты.

10. Многократное повторение материала с постепенным «сжиманием» его в объеме способствует хорошему усвоению и запоминанию.

11. В последний день подготовки к экзамену следует проговорить краткие ответы на все вопросы, а на тех, которые вызывают сомнения, остановитесь более подробно.

3. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Обучающийся, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:

– определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;

- ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;
- анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;
- применять теоретические знания при решении практических задач;
- делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;
- оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.
- осуществлять связи с поставщиками материалов, оборудования, приборов и программных средств, заказчиками и продавцами услуг;
- управлять работой коллектива исполнителей на участках, в цехах предприятий;
- подготовить исходных данных для планирования, выбора и обоснования организационно-управленческих решений на участках, в цехах, на предприятиях и в организациях полиграфической и упаковочной индустрии и смежных отраслей, использующих печатные технологии;
- участвовать в создании системы менеджмента качества полиграфической, упаковочной и другой печатной продукции;
- участвовать в составлении технологической, экономической и отчетной документации;
- применять информационные системы, базы данных, цифровые активы и программные средства в организационно-управленческой деятельности;
- проводить анализ научно-технической информации, результатов отечественных и зарубежных исследований применительно к сфере своей профессиональной деятельности и их применение в практической работе;
- участвовать в исследованиях технологических и производственных процессов;
- проводить измерения;
- обрабатывать экспериментальные данные, анализировать и использовать результаты;
- подготавливать материалы для составления научных обзоров, публикаций и отчетов;
- участвовать в создании новых материалов, технологий, программных средств, информационно-управляющих систем для производств полиграфической и упаковочной индустрии, а также предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии;
- подготавливать исходные данные и участвовать в проектировании изделий и разработке технологических процессов, технологических линий и комплексов для выпуска печатной и упаковочной продукции, для оказания услуг в смежных областях;
- участвовать во внедрении инновационных технологических процессов и оборудования для повышения эффективности производства, освоения новых сегментов рынка;
- участвовать в технико-экономическом обосновании и оценке эффективности внедрения проектных решений;
- участвовать в разработке технической и нормативной документации, необходимой для производства книг, газет, журналов, упаковочной, рекламной и другой продукции с применением полиграфических технологий.

3.1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы

3.1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы

Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и

целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету.

3.1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Руководитель ВКР помогает студенту сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации.

Подготовка ВКР студентом и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы студента составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности студента по выполнению работы перед руководителем.

3.2 Требования к выпускной квалификационной работе

При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями - Общие требования к структуре и оформлению курсовых работ и проектов, творческих работ, отчетов по практике, рефератов, дипломных работ (проектов): методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014 г. - Бодьян Л.А., Варламова И.А., Калугина Н.Л., и документом системы менеджмента качества СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.

3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Законченная выпускная квалификационная работа должна пройти процедуру нормоконтроля, включая проверку на объем заимствований, а затем представлена руководителю для оформления письменного отзыва.

В оценке ВКР руководитель учитывают следующее:

1. Актуальность выбранной темы ВКР:

- Тема соответствует списку тем программы ГИА.
- Тема выбрана по заявке хозяйствующего субъекта.
- Тема ВКР выбрана в соответствии с актуальными научными проблемами (бюджетная НИР, грант).

2. Полнота раскрытия темы ВКР:

- Соответствие темы ВКР ее содержанию.
- Логика построения и качество стилистического изложения ВКР.
- Научное и практическое значение выводов, содержащихся в ВКР.
- Использование иностранной литературы в оригинале, международных стандартов (МСФО, МСА) по теме исследования.
- Наличие публикаций по теме исследования.
- Использование пакетов прикладных программ.
- Наличие концептуального, комплексного, системного подхода.
- Апробация результатов исследования (наличие актов, справок о внедрении).

3. Качество оформления ВКР:

- Соответствие объема ВКР рекомендуемым требованиям внутривузовских стандартов.
- Соответствие оформления таблиц, графиков, формул, ссылок, рисунков, списка использованной литературы требованиям внутривузовских образовательных стандартов и ГОСТов.

Выпускная квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая рецензию и отзыв руководителя работы, допускается к защите и передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты, также работа размещается в электронно-библиотечной системе университета.

Объявление о защите выпускных работ вывешивается на кафедре за несколько дней до защиты.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Защита одной выпускной работы *не должна превышать 30 минут*.

Для сообщения студенту предоставляется *не более 10 минут*. Сообщение по содержанию ВКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР – печатные статьи с участием выпускника по теме ВКР, документы, указывающие на практическое применение ВКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п.

В своем выступлении студент должен отразить:

- содержание проблемы и актуальность исследования;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- методику своего исследования;
- полученные теоретические и практические результаты исследования;
- выводы и заключение.

В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается одним из членов ГЭК.

Затем председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы студент выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю за проделанную работу, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

3.4 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются *в день защиты*.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Для оценки ВКР государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы, включая демонстрационные и презентационные материалы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- умение представлять работу на защите, уровень речевой культуры.

Оценка **«отлично»** (5 баллов) выставляется за глубокое раскрытие темы, полное выполнение поставленных задач, логично изложенное содержание, качественное оформление работы, соответствующее требованиям локальных актов, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК;

Оценка **«хорошо»** (4 балла) выставляется за полное раскрытие темы, хорошо проработанное содержание без значительных противоречий, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за небольшие неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«удовлетворительно»** (3 балла) выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«неудовлетворительно»** (2 балла) выставляется за частичное раскрытие темы, необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, когда обучающийся допускает существенные ошибки при ответе на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«неудовлетворительно»** (1 балл) выставляется за необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, отсутствие наглядного представления работы, когда обучающийся не может ответить на вопросы членов ГЭК.

Оценки **«отлично»**, **«хорошо»**, **«удовлетворительно»** означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания, что является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Разработка метода прогнозирования результативности производства и качества упаковочной продукции на конкретных примерах производства одноразовой полимерной тары и упаковки из бумаги
2. Производство специализированной упаковки из комбинированного упаковочного материала.
3. Разработка сувенирной упаковки для ООО «Результат».
4. Изучение влияния различных факторов на качество пищевых продуктов при хранении в упаковке с барьерными свойствами.
5. Разработка дизайна серии этикеток Семикаракорского сыродельного завода..
6. Исследование свойств древесно-наполненных композиционных материалов.
7. Исследование физико-механических свойств упаковочных материалов, используемых в качестве транспортной тары для стеклянной продукции.
8. Идентификация полимеров методом синхронного термического анализа.
9. Проект производства ориентированных плёночных полипропиленовых нитей.
10. Разработка технологии и выбор оборудования для производства упаковки методом бумажного литья.
11. Проект производства термоусадочной пленки.
12. Разработка бумажно-полимерной упаковки.
13. Технология упаковки для сухих моющих средств.
14. Технология упаковки специй.
15. Технология производства оксибиоразлагаемой упаковочной пленки с добавкой Д₂W.
16. Технология упаковки кондитерских изделий.
17. Разработка дизайна полиграфической продукции для кондитерской фабрики.
18. Разработка дизайна полиграфической продукции для салона - парикмахерской.
19. Разработка технологической линии по производству упаковки из микрогофрокартона.
20. Разработка технологической линии для упаковки и фасовки маслodelьных продуктов.
21. Разработка технологической линии для аэрозольной упаковки предельных спиртов.
22. Технология производства термоусадочной пленки с оксибиоразлагаемой добавкой.
23. Изучение суммарной миграции полимерных материалов в пищевой продукции.
24. Исследование влияния сорбционных свойств целлюлозы-основы на качество мелованного картона.
25. Разработка технологической линии для упаковки кофе.