

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор БГТУ
Сакович А.А.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ БГТУ
для специальности углубленного высшего образования
7-06-0711-03
Производство продуктов и материалов из растительных полимеров**

Минск, 2025

Программа вступительных испытаний в магистратуру БГТУ по специальности 7-06-0711-03 «Производство продуктов и материалов из растительных полимеров» разработана в соответствии с приказом ректора БГТУ от 14.02.2025 №102 «Об организации проведения вступительных испытаний и дополнительных собеседований в 2025 году».

Программа составлена на основе: учебных программ БГТУ по учебным дисциплинам, модулям специальности либо группам специальностей образовательной программы бакалавриата, соответствующим специальности образовательной программы магистратуры 7-06-0711-03 «Производство продуктов и материалов из растительных полимеров».

СОСТАВИТЕЛИ:

Андрюхова М. В. – заведующий кафедрой химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук;

Черная Н.В. – профессор кафедры химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доктор технических наук;

Болтовский В.С. – профессор кафедры химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доктор технических наук;

Герман Н.А. – доцент кафедры химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук.

Гордейко С.А. – доцент кафедры химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук.

Программа вступительных испытаний в магистратуру БГТУ по специальности 7-06-0711-03 «Производство продуктов и материалов из растительных полимеров» рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры химической переработки древесины.

Протокол заседания кафедры № 8 от 18.02.2025

Заведующий кафедрой
химической переработки
древесины, к.т.н.

М.В. Андрюхова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний в магистратуру БГТУ по специальности 7-06-0711-03 «Производство продуктов и материалов из растительных полимеров» состоит из 2-х блоков: вступительное испытание и дополнительное собеседование.

Для получения углубленного высшего образования в БГТУ могут поступать лица, имеющие высшее образование, общее высшее или специальное высшее образование, подтвержденное соответствующим документом об образовании. Профили образования, направления образования, группы специальностей, специальности образовательной программы бакалавриата и непрерывной образовательной программы высшего образования ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» для освоения содержания образовательной программы магистратуры определяются в соответствии с Правилами приема лиц для получения углубленного высшего образования, утвержденными Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.09.2022 № 574.

Количество вступительных испытаний 1.

Вступительные испытания проводятся по программе вступительных испытаний, разработанные кафедрой БГТУ химической переработки древесины.

Форма проведения вступительного испытания – устная.

Вступительное испытание проводится для граждан Республики Беларусь.

Дополнительное собеседование проводится для иностранных граждан.

Критерии оценок вступительного испытания для получения углубленного высшего образования по специальности 7-06-0711-03

«Производство продуктов и материалов из растительных полимеров»

Десятибалльная шкала в зависимости от величины балла и оценки включает следующие критерии:

10 баллов – ПРЕВОСХОДНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

9 баллов – ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках программы вступительного испытания;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку;

8 баллов – ПОЧТИ ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках программы вступительного испытания;

7 баллов – ОЧЕНЬ ХОРОШО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку;

6 баллов – ХОРОШО:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы вступительного испытания;
- использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы вступительного испытания;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлени-

ях по дисциплине и давать им сравнительную оценку;

5 баллов – ПОЧТИ ХОРОШО:

- достаточные знания в объеме программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы вступительного испытания;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им сравнительную оценку;

4 балла – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- достаточный объем знаний в рамках программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;

3 балла – ПОЧТИ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- достаточный объем знаний в рамках программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы без существенных логических ошибок;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины;

2 балла – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- фрагментарные знания в рамках программы вступительного испытания;
- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых логических ошибок;

1 балл – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- отсутствие знаний и компетенции в рамках программы вступительного испытания;

0 баллов – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- отказ от ответа.

I. ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по дисциплинам специальности: Химия древесины и синтетических полимеров, Технология бумаги и картона, Технология древесноволокнистых плит, Технология древесностружечных плит

Темы вступительных испытаний

По дисциплине *Химия древесины и синтетических полимеров*.

1. Общие понятия о строении и свойствах полимеров.
2. Пространственная структура полимеров.
3. Основные способы получения синтетических полимеров.
4. Химические свойства полимеров.
5. Физическая структура высокомолекулярных соединений.
6. Физические состояния и свойства полимеров.
7. Растворы высокомолекулярных соединений.
8. Молекулярная масса и полидисперсность полимеров.
9. Химический состав древесины.
10. Анатомическое строение древесины.
11. Строение и химический состав клеточной стенки древесины.
12. Физические и физико-химические свойства древесины.
13. Химическое строение и физическая структура целлюлозы.
14. Выделение, реакционная способность, набухание и растворение целлюлозы.
15. Макромолекулярные реакции целлюлозы.
16. Полимераналогичные реакции целлюлозы.
17. Состав, строение и свойства гемицеллюлоз.
18. Строение и химические свойства лигнина.
19. Экстрактивные вещества древесины

По дисциплине *Технология бумаги и картона*.

1. Современное состояние и перспективы развития бумажного и картонного производства.
2. Классификация массовых и специальных видов бумаги и картона, их народнохозяйственное значение.
3. Роспуск и размол волокнистых полуфабрикатов.
4. Проклейка бумаги и картона.
5. Влагопрочная бумага и картон.
6. Крашение и подцветка бумаги.
7. Теории формования, прессования и сушки бумажного и картонного полотна.
8. Технологические факторы и их влияние на качество бумаги и картона.

По дисциплине *Технология древесноволокнистых плит*.

1. Основные тенденции в становлении и развитии производства древесно-

волоконистых плит. Современное состояние. Перспективы производства древесноволокнистых плит в Республике Беларусь.

2. Древесина как сырье в производстве древесноволокнистых плит.
3. Химические добавки в композицию древесноволокнистых плит.
4. Виды, свойства, области применения древесноволокнистых плит.
5. Технология древесноволокнистых плит мокрым способом.
6. Технология древесноволокнистых плит сухим способом.

По дисциплине *Технология древесностружечных плит*.

1. Основные тенденции в становлении и развитии производства древесностружечных плит. Современное состояние. Перспективы производства древесностружечных плит в Республике Беларусь.
2. Древесина как сырье в производстве древесностружечных плит.
3. Химические добавки в композицию древесностружечных плит.
4. Виды, свойства, области применения древесностружечных плит.
5. Стадии технологического процесса получения древесностружечных плит.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Азаров, В.И. Химия древесины и синтетических полимеров: учебник для вузов / В.И. Азаров, А.В. Буров, А.В. Оболенская – СПб.: Лань, 2010. – 624 с.

2. Черная, Н. В. Технология обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности 1-48 01 05 Химическая технология переработки древесины специализации 1-48 01 05 04 Технология целлюлозно-бумажных производств / Н. В. Черная, Н. В. Жолнерович, П. А. Чубис. – Минск : БГТУ, 2014. – 220 с. (гриф УМО)

3. Черная, Н. В. Технология производства щелочной целлюлозы : учеб. пособие для студентов специальности 1-48 01 05 Химическая технология переработки древесины : в 2 ч. / Н. В. Черная, Н. В. Жолнерович. – Минск : БГТУ, 2015. – Ч. 1. – 268 с.

4. Черная, Н. В. Технология производства щелочной целлюлозы : учеб. пособие для студентов специальности 1-48 01 05 Химическая технология переработки древесины : в 2 ч. / Н. В. Черная, Н. В. Жолнерович. – Минск : БГТУ, 2015. – Ч. 2. – 205 с.

5. Черная, Н. В. Технология щелочной целлюлозы: регенерация химикатов, очистка и рекуперация промышленных выбросов : пособие для студентов специальности 1-48 01 05 Химическая технология переработки древесины специализации 1-48 01 05 04 Технология целлюлозно-бумажных производств : в 2 ч. / Н. В. Черная, Н. В. Жолнерович. – Минск : БГТУ, 2017. – Ч. 1. – 171 с.

6. Черная, Н. В. Технология щелочной целлюлозы: регенерация химикатов, очистка и рекуперация промышленных выбросов : пособие для студентов специальности 1-48 01 05 Химическая технология переработки древесины специализации 1-48 01 05 04 Технология целлюлозно-бумажных производств : в 2

ч. / Н. В. Черная, Н. В. Жолнерович. – Минск : БГТУ, 2017. – Ч. 2. – 130 с.

7. Черная, Н.В. Теория и технология клееных видов бумаги и картона. Монография / Н.В. Черная. – Мн.: БГТУ, 2009. – 394 с.

8. Фляте, Д. М. Технология бумаги / Д. М. Фляте. – Москва : Лесная промышленность, 1988. – 562 с.

9. Фляте, Д. М. Свойства бумаги / Д. М. Фляте. – Москва : Лесная промышленность, 1986. – 614 с.

10. Крылатов, Ю.А. Проклейка бумаги / Ю.А. Крылатов, И.Н. Ковернинский. – М.: Лесная промышленность, 1987.

11. Леонович, А. А. Технология древесных плит: прогрессивные решения / А. А. Леонович. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2005. – 216 с.

12. Волынский, В. Н. Технология стружечных и волокнистых древесных плит : учеб.-пособие для вузов / В. Н. Волынский. – Таллинн : Дезидерата, 2004. – 316 с.

13. Разиньков, Е. М. Производство древесных плит и пластиков : учеб. пособие / Е. М. Разиньков. – Воронеж: Воронеж. гос. лесотехн. акад., 1998. – 320 с.

14. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учеб. пособие / С. П. Тришин. – Москва : МГУЛ, 2005. – 184 с.

15. Карасев, Е. И. Оборудование предприятий по производству древесных плит / Е. И. Карасев. – Москва : Лесная промышленность, 2002. – 274 с.

II. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОБЕСЕДОВАНИЕ.

Дополнительное собеседование проводится по учебной дисциплине
Химия древесины и синтетических полимеров.

Темы дополнительного собеседования

1. Общие понятия о строении и свойствах полимеров.
2. Пространственная структура полимеров.
3. Основные способы получения синтетических полимеров.
4. Химические свойства полимеров.
5. Физическая структура высокомолекулярных соединений.
6. Физические состояния и свойства полимеров.
7. Растворы высокомолекулярных соединений.
8. Молекулярная масса и полидисперсность полимеров.
9. Химический состав древесины.
10. Анатомическое строение древесины.
11. Строение и химический состав клеточной стенки древесины.
12. Физические и физико-химические свойства древесины.
13. Химическое строение и физическая структура целлюлозы.
14. Выделение, реакционная способность, набухание и растворение целлюлозы.
15. Макромолекулярные реакции целлюлозы.
16. Полимераналогичные реакции целлюлозы.
17. Состав, строение и свойства гемицеллюлоз.
18. Строение и химические свойства лигнина.
19. Экстрактивные вещества древесины.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Азаров, В.И. Химия древесины и синтетических полимеров: учебник для вузов / В.И. Азаров, А.В. Буров, А.В. Оболенская – СПб.: Лань, 2010. – 624 с.
2. Кононов, Г.Н. Химия древесины и ее основных компонентов: учеб. Пособие / Г.Н. Кононов. – СПб: СПбЛТА, 2002.
3. Ковернинский, И.Н. Комплексная химическая переработка древесины / И.Н. Ковернинский, В.И. Комаров, С.И. Третьяков и др. – Архангельск: АГТУ, 2002.