

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 08.06.2024 11:28:32

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«13» мая 2022 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных
технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Автор программы:

Зарубина А.Н., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,

zarubina@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»
Протокол № 12 заседания кафедры «ЛТ9» от 07.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 24.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ9» от 01.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	14
4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	15
5. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ	19
6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	20
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	21

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Введение. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования СУОС 3++ по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратуры) (далее – ОПОП).

Результаты освоения ОПОП определяются приобретёнными обучающимися компетенциями, способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач в основных видах профессиональной деятельности, к которым готовится магистр: научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий; проектный; экспертно-аналитический.

Порядок и формы ГИА установлены Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636, и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ГИА проводится в форме:

подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок её выполнения, рецензирования и критерии её оценки установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе бакалавриата и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Цель ГИА – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям СУОС 3++ для направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратуры).

Задачи ГИА:

- определить мотивацию выпускников на дальнейшее повышение уровня компетентности в избранной сфере профессиональной деятельности на основе углубления и расширения полученных знаний и навыков путем продолжения познавательной деятельности в сфере практического применения знаний и компетенций;

- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратуры).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с СУОС поколения 3++ выпускник в ходе государственных аттестационных испытаний должен продемонстрировать следующие универсальные компетенции собственные, общепрофессиональные компетенции собственные, профессиональные компетенции собственные (обязательные), профессиональные компетенции собственные:

Универсальные компетенции собственные

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Универсальные компетенции собственные
УКС-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения
УКС-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
УКС-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УКС-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты научно-технических статей, оформлять заявки на изобретения, публично представлять результаты работы на конференциях.
УКС-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УКС-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий

18.04.01 Химическая технология

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-1	Способен анализировать состояние изучаемых вопросов с учетом их патентной чистоты, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
ОПКС-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты с

	применением математических методов планирования
ОПКС-3	Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку с учетом современных подходов к реализации производственных процессов
ОПКС-4	Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты с использованием методов «зеленой химии»
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-1	Способен к организационно-методическому и научно-техническому руководству работами по химико-технологическим направлениям, научной и производственной деятельности и комплексному контролю новых химических технологий.
ПКСо-2	Способен к управлению исследовательскими и проектными работами по химико-технологическим направлениям

18.04.01/31 Химическая технология переработки древесины

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3	Готов к организации проведения научно-исследовательских работ по разработке новых видов продукции химической технологии переработки древесины
ПКС-4	Способен осуществлять контроль и совершенствование технологических процессов и режимов химической переработки древесного сырья
ПКС-5	Готов к организации внедрения технических решений по созданию новых видов продукции и совершенствованию технологических процессов и режимов химической переработки древесного сырья

Таблица 1. Индикаторы обучения

Универсальные компетенции собственные

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным	УКС-1	ЗНАТЬ - методы системного и критического анализа - методы выявления и решения проблемной ситуации УМЕТЬ - применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации ВЛАДЕТЬ - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения		- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	УКС-2	ЗНАТЬ - методы разработки и управления проектами - этапы жизненного цикла проекта, его разработки и реализации УМЕТЬ - разрабатывать проект, определять целевые этапы, основные направления работ - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях ВЛАДЕТЬ - методиками разработки и управления проектом - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости
Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УКС-3	ЗНАТЬ - методики формирования команд - методы эффективного руководства коллективами - основные теории лидерства и стили руководства УМЕТЬ - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели - разрабатывать командную стратегию - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели ВЛАДЕТЬ - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели - методами организации и управления коллективом
Способен применять современные коммуникативные	УКС-4	ЗНАТЬ - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
<p>технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты научно-технических статей, оформлять заявки на изобретения, публично представлять результаты работы на конференциях.</p>		<p>- современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках УМЕТЬ - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия ВЛАДЕТЬ - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	УКС-5	<p>ЗНАТЬ - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур - особенности межкультурного разнообразия общества - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УМЕТЬ - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия ВЛАДЕТЬ - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
<p>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и</p>	УКС-6	<p>ЗНАТЬ - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения УМЕТЬ - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности - применять методики самооценки и самоконтроля ВЛАДЕТЬ</p>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий		- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

18.04.01 Химическая технология

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
Способен анализировать состояние изучаемых вопросов с учетом их патентной чистоты, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПКС-1	ЗНАТЬ - базовые научные подходы к исследованиям в области перспективных химических технологий - современные методы проведения научных исследований и технических разработок в области перспективных химических технологий УМЕТЬ - вести сбор материалов и анализ отечественной и зарубежной литературы по проведению научных исследований и по перспективным техническим разработкам в области современных химических технологий - планировать экспериментальные научные исследования и технические разработки ВЛАДЕТЬ - методами и навыками самостоятельных и коллективных научных исследований в области перспективных химических технологий - навыками выполнения наукоемких технических разработок и создания документов защиты интеллектуальной собственности
Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты с применением математических методов планирования	ОПКС-2	ЗНАТЬ - устройство и принцип работы современных приборов и оборудования УМЕТЬ - проводить эксперимент и испытания на современном оборудовании ВЛАДЕТЬ - методами планирования эксперимента, программной обработки и статистического анализа результатов проводимых исследований

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
<p>Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку с учетом современных подходов к реализации производственных процессов</p>	ОПКС-3	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные параметры и нормативы технологических процессов с учетом их перспективной трансформации - основные принципы определения норм выработки материалов <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимое оборудование и технологическую оснастку - разрабатывать технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии при проведении химико-технологических процессов <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами контроля и регулирования параметров химико-технологических процессов - методами установления норм по расходу материалов, топлива и электроэнергии в химико-технологических процессах
<p>Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты с использованием методов «зеленой химии»</p>	ОПКС-4	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования к надежности оборудования и качеству продукции в области химико-технологических процессов - нормативные документы по обеспечению безопасного использования сырья, полуфабрикатов и продуктов в химико-технологических процессах - основные подходы к реализации химико-технологических процессов с использованием методов «зеленой химии» <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать параметры технологических процессов при выборе оптимальных условий производства продукции нанохимии и химических нанотехнологий - анализировать технологические и экологические риски при производстве новых видов продукции химических технологий - использовать методы экологической безопасности при производстве новых видов продукции <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами испытаний надежности оборудования и качества продукции химических технологий - методиками расчета стоимости всего технологического цикла создания единицы продукции заданного качества - методиками определения параметров, обеспечивающих безопасную

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		жизнедеятельность и экологическую чистоту используемых исходных веществ и производимых материалов
Способен к организационно-методическому и научно-техническому руководству работами по химико-технологическим направлениям, научной и производственной деятельности и комплексному контролю новых химических технологий.	ПКСо-1	ЗНАТЬ - методы комплексного контроля химических технологий и производственной деятельности УМЕТЬ - составлять методическое и научно-техническое обеспечение работ по химическим технологиям, научной и производственной деятельности
Способен к управлению исследовательскими и проектными работами по химико-технологическим направлениям	ПКСо-2	ЗНАТЬ - перспективные направления развития исследовательских и проектных работ УМЕТЬ - управлять проектными работами по химико-технологическим направлениям ВЛАДЕТЬ - методами организации проектно-исследовательской деятельности

18.04.01/31 Химическая технология переработки древесины

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
Готов к организации проведения научно-исследовательских работ по разработке новых видов продукции химической технологии переработки древесины	ПКС-3	ЗНАТЬ - отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области химической технологии переработки древесины - тенденции изменений потребительских требований к продукции химической переработки древесины УМЕТЬ - анализировать мировые тенденции изменения функциональных потребительских свойств продукции химической переработки древесины - контролировать выполнение научно-исследовательских работ ВЛАДЕТЬ - навыками определения направлений проведения научно-исследовательских работ по разработке принципиально новых конкурентоспособных видов продукции химической технологии переработки древесины
Способен осуществлять контроль и совершенствование	ПКС-4	ЗНАТЬ - современные методы и оборудование для проведения исследовательских и экспериментальных работ по изучению

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
технологических процессов и режимов химической переработки древесного сырья		<p>химических и физико-механических свойств композиционных материалов на основе древесного сырья</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования системы менеджмента качества, экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять основные параметры в ходе технологического процесса химической переработки древесного сырья - формировать предложения, связанные с повышением эффективности производства - рассчитывать экономические показатели эффективности новых технологических процессов <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами контроля проведения исследовательских и экспериментальных работ по освоению инновационных технологических процессов - навыками формирования предложений по разработке новых технологических процессов
Готов к организации внедрения технических решений по созданию новых видов продукции и совершенствованию технологических процессов и режимов химической переработки древесного сырья	ПКС-5	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство основного используемого технологического и контрольно-измерительного оборудования и принципы его работы - стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать технические решения по разработке технологических процессов и освоению новых видов продукции - контролировать проведение мероприятий по внедрению инновационных технических решений - отрабатывать технологические режимы, методику проведения испытаний <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формирования контрольных параметров для реализации разработанных технологических процессов - методами организации серии испытаний изделий для оценки влияния внешних воздействующих факторов на показатели надежности в различных условиях эксплуатации - навыками обработки данных по оценке

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		качества продукции, работы оборудования и персонала

3. ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем ГИА составляет 9 з.е., 324 акад. ч. (243 астроном. ч.), 6 недель.

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов
Подготовка и защита ВКР	324 (9 з.е.)

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен - не предусмотрен.

4.2 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

4.2.1 Результаты обучения образовательной программы

Результаты обучения показывают сформированность компетенций в полном объеме и соответствуют Таблице 1. Индикаторы обучения.

4.2.2. Содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа, требования к ней, порядок её выполнения, рецензирования и критерии её оценки установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе магистратуры.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой "Химия и химические технологии в лесном комплексе" (ЛТ9) и утверждается на заседании кафедры. Тематика ВКР должна соответствовать как современному уровню развития науки, так и современным потребностям общественной практики и формироваться с учетом предложений работодателей по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Выпускник имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, подав заявление на выпускающую кафедру в срок предусмотренный положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе магистратуры.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры.

4.2.3. Требования к руководству ВКР, консультированию, требованию к объему, к структуре, а также к оформлению и процедуре защиты ВКР.

Требования к руководству и консультированию ВКР, а также к ее объему, структуре и оформлению установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по образовательным программам магистратуры.

4.2.4. Фонд оценочных средств ГИА (подготовка и защита ВКР)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации (подготовка и защита ВКР) обучающихся базируется на совокупности компетенций с указанием уровней их сформированности в результате освоения ОПОП. ФОС обеспечивает объективный контроль готовности выпускника к ведению профессиональной деятельности в сфере.

ФОС включает в себя:

– описание показателей и критериев оценивания совокупности компетенций по уровням их освоения в ОПОП, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность совокупности компетенций;
- перечень примерных тем ВКР.

ФОС ГИА является приложением к данной программе.

4.2.5. Учебная литература, дополнительные материалы и информационное обеспечение ВКР

Литература по дисциплине

1. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
2. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.
3. Органическая химия : учебно-методическое пособие / Веревкин А. Н., Зарубина А. Н., Иванкин А. Н., Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 58 с. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5681-9.
4. Органическая химия : учебное пособие / Веревкин А. Н., Зарубина А. Н., Иванкин А. Н., Сердюкова Ю. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 146 с. - Библиогр.: с. 145. - ISBN 978-5-7038-5710-6.
5. Технология целлюлозы. Подготовка древесины. Варка целлюлозы. Технологические расчёты. Ч.1 Учебное пособие / Иванов Ю.С., Кузнецов А.Г., Новожилов В.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102575.html>.
6. Технология целлюлозы. Периодическая сульфатная варка с рекуперацией тепла черного щелока Учебное пособие / Иванов Ю.С., Кузнецов А.Г., Селезнёв В.Н. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/118472.html>.
7. Совершенствование ножевого размола волокнистых растительных полимеров в целлюлозно-бумажном производстве Монография / Шуркина В.И., Марченко Р.А., Алашкевич Ю.Д. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/116647.html>.
8. Основы теории и расчета оборудования целлюлозного производства / Александров А.В., Ванчаков М.В., Сиваков В.П. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/118406.html>.
9. Технология целлюлозы. Промывка и отбелка целлюлозы. Регенерация химикатов. Технологические расчёты. Ч.2 Учебное пособие / Иванов Ю.С., Кузнецов А.Г., Новожилов В.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102576.html>.
10. Теоретические основы процессов химической переработки древесины Учебное пособие / Бикбулатова Г.М., Грачёв А.Н., Князева А.В., Забелкин С.А., Валеева А.Р. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100617.html>.
11. Химия современных древесных материалов Учебно-методическое пособие / Тунцев Д.В., Сафин Р.Г., Касимов А.М. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100662.html>.
12. Технология целлюлозно-бумажного производства Лабораторный практикум / Каретникова Н.В. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94916.html>.
13. Разработка технологии делигнификации активированной древесины Монография / Просвирников Д.Б., Гайнуллина Д.Ш., Сафин Р.Г. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100682.html>.
14. Материальный и тепловой баланс периодической сульфатной варки Учебное пособие / Иванов Ю.С., Никандров А.Б., Кузнецов А.Г. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102525.html>.

15. Производство сульфатной целлюлозы. Ч.1 Учебное пособие / Иванов Ю.С., Никандров А.Б., Кузнецов А.Г. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102553.html>.
16. Модификация структуры и свойств целлюлозы Монография / Петров В.А., Валишина З.Т., Шипина О.Т., Матухин Е.Л., Голубев А.Е. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79332.html>.
17. Введение в специальность «Химическая переработка древесины»; Учебное пособие. - 2010. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61828.html>.
18. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755>
19. Мельникова, Л. В. Технология композиционных материалов: практикум : учебное пособие / Л. В. Мельникова, Ю. А. Сёмочкин. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104776>
20. Мельникова, Л. В. Технология композиционных материалов из древесины : учебник / Л. В. Мельникова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 235 с. — ISBN 5-8135-0232-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104752>

Дополнительные материалы

- 1 Технология целлюлозно-бумажного производства. В 5 тт. – СПб.: ВНИИБ, 2006.
2. Фляте Д.М. Свойства бумаги. – Изд. 4-е. – СПб.: НПО «Мир и семья-95» ООО «Интерлайн», 1999.- 384 с.
3. Лабораторный практикум по целлюлозно-бумажному производству / С.Ф. Примаков и др. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 240 с.
4. Иванов С.Н. Технология бумаги. – М.: Школа бумаги, 2006, 696 с.
5. Дулькин Д.А. Свойства целлюлозных волокон и их влияние на физико-механические характеристики бумаги и картона/ Д.А.Дулькин, В.А.Спиридонов, В.И.Комаров, Л.А.Блинова – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2011. – 176 с.
6. Волков С.Ф. Современные методы контроля качества бумаги и картона: учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2009. – 108 с.
7. Основы технологии целлюлозно-бумажного производства: учебно-методическое пособие / В.И.Азаров, Ю.В.Сердюкова, А.Н.Зарубина. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. – 27 С.
8. Технология целлюлозно-полимерных композиционных материалов: учебно-методическое пособие по дипломному проектированию / В.И.Азаров, Ю.В. Сердюкова, С.М. Тарасов. – М.: МГУЛ, 2005. – 32 с.
9. Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3-х т. / ВНИИБ. Колл. авт. Спб.
10. Карасев Е.И., Каменков С.Д. Оборудование предприятий для производства древесных плит: Учебник. – М.: МГУЛ, 2007.– 319 с.
- 11.Тарасов С. М., Кононов Г. Н. Комплексная химическая переработка древесины. Технология лесохимических и гидролизных производств: учеб.-методич. пособие. — М.: МГУЛ, 2016. — 36 с.
12. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/453479>

Нормативно-правовые документы, ГОСТы

1. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

2. ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
3. ГОСТ 7.32–2001 Отчёт о научно–исследовательской работе. Структура и правила оформления.
4. ГОСТ Р 7.0.5–2008 Библиографическая ссылка. общие требования и правила составления.

Интернет-ресурсы, справочные системы

1. Сайт кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»: <http://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

5. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен положением о порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен положением о порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Помещение для проведения государственной итоговой аттестации представляют собой учебную аудиторию, укомплектованную учебной мебелью и техническими средствами обучения, дающие студенту возможность представления презентационных материалов при защите ВКР. Технические средства обучения представлен проекционным оборудованием (проектор и экран), а также компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Перечень ежегодно обновляемых информационных технологий, программных продуктов, используемых при осуществлении государственной итоговой аттестации:

Информационные технологии:

– Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

– Электронная почта преподавателя: zarubina@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mathcad
- Mozilla Thunderbird
- OpenOffice

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
2. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.
3. Органическая химия : учебно-методическое пособие / Веревкин А. Н., Зарубина А. Н., Иванкин А. Н., Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 58 с. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5681-9.
4. Органическая химия : учебное пособие / Веревкин А. Н., Зарубина А. Н., Иванкин А. Н., Сердюкова Ю. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 146 с. - Библиогр.: с. 145. - ISBN 978-5-7038-5710-6.
5. Технология целлюлозы. Подготовка древесины. Варка целлюлозы. Технологические расчёты. Ч.1 Учебное пособие / Иванов Ю.С., Кузнецов А.Г., Новожилов В.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102575.html>.
6. Технология целлюлозы. Периодическая сульфатная варка с рекуперацией тепла черного щелока Учебное пособие / Иванов Ю.С., Кузнецов А.Г., Селезнёв В.Н. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/118472.html>.
7. Совершенствование ножевого размола волокнистых растительных полимеров в целлюлозно-бумажном производстве Монография / Шуркина В.И., Марченко Р.А., Алашкевич Ю.Д. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/116647.html>.
8. Основы теории и расчета оборудования целлюлозного производства / Александров А.В., Ванчаков М.В., Сиваков В.П. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/118406.html>.
9. Технология целлюлозы. Промывка и отбелка целлюлозы. Регенерация химикатов. Технологические расчёты. Ч.2 Учебное пособие / Иванов Ю.С., Кузнецов А.Г., Новожилов В.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102576.html>.
10. Теоретические основы процессов химической переработки древесины Учебное пособие / Бикбулатова Г.М., Грачёв А.Н., Князева А.В., Забелкин С.А., Валеева А.Р. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100617.html>.
11. Химия современных древесных материалов Учебно-методическое пособие / Тунцев Д.В., Сафин Р.Г., Касимов А.М. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100662.html>.
12. Технология целлюлозно-бумажного производства Лабораторный практикум / Каретникова Н.В. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94916.html>.
13. Разработка технологии делигнификации активированной древесины Монография / Просвирников Д.Б., Гайнуллина Д.Ш., Сафин Р.Г. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100682.html>.
14. Материальный и тепловой баланс периодической сульфатной варки Учебное пособие / Иванов Ю.С., Никандров А.Б., Кузнецов А.Г. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102525.html>.

15. Производство сульфатной целлюлозы. Ч.1 Учебное пособие / Иванов Ю.С., Никандров А.Б., Кузнецов А.Г. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102553.html>.
16. Модификация структуры и свойств целлюлозы Монография / Петров В.А., Валишина З.Т., Шипина О.Т., Матухин Е.Л., Голубев А.Е. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79332.html>.
17. Введение в специальность «Химическая переработка древесины» Учебное пособие. - 2010. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61828.html>.
18. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755>
19. Мельникова, Л. В. Технология композиционных материалов: практикум : учебное пособие / Л. В. Мельникова, Ю. А. Сёмочкин. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104776>
20. Мельникова, Л. В. Технология композиционных материалов из древесины : учебник / Л. В. Мельникова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 235 с. — ISBN 5-8135-0232-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104752>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mathcad
- Mozilla Thunderbird
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Зарубина А.Н., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,
zarubina@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Иванов Ю. С., Кузнецов А. Г., Новожилов В. В. Технология целлюлозы. Подготовка древесины. Варка целлюлозы. Технологические расчёты. Ч. 1 : учебное пособие / Иванов Ю. С., Кузнецов А. Г., Новожилов В. В. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - ISBN 978-5-91646-170-1.
2. Шуркина В. И., Марченко Р. А., Алашкевич Ю. Д. Совершенствование ножевого размола волокнистых растительных полимеров в целлюлозно-бумажном производстве : монография / Шуркина В. И., Марченко Р. А., Алашкевич Ю. Д. - Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2020. - ISBN 978-5-86433-843-8.
3. Иванов Ю. С., Кузнецов А. Г., Новожилов В. В. Технология целлюлозы. Подготовка древесины. Варка целлюлозы. Технологические расчёты. Ч. 1 : учебное пособие / Иванов Ю. С., Кузнецов А. Г., Новожилов В. В. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - ISBN 978-5-91646-170-1.
4. Александров А. В., Ванчаков М. В., Сиваков В. П. Основы теории и расчета оборудования целлюлозного производства / Александров А. В., Ванчаков М. В., Сиваков В. П. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - ISBN 978-5-91646-219-7.
5. Иванов Ю. С., Кузнецов А. Г., Новожилов В. В. Технология целлюлозы. Промывка и отбелка целлюлозы. Регенерация химикатов. Технологические расчёты. Ч. 2 : учебное пособие / Иванов Ю. С., Кузнецов А. Г., Новожилов В. В. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - ISBN 978-5-91646-187-9.
6. Теоретические основы процессов химической переработки древесины : учебное пособие / Г. М. Бикбулатова, А. Н. Грачев, А. В. Князева, С. А. Забелкин, А. Р. Валеева ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-7882-2585-2.
7. Тунцев Д. В., Сафин Р. Г., Касимов А. М. Химия современных древесных материалов : учебно-методическое пособие / Тунцев Д. В., Сафин Р. Г., Касимов А. М. - Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - ISBN 978-5-7882-2518-0.
8. Просвирников Д. Б., Гайнуллина Д. Ш., Сафин Р. Г. Разработка технологии делигнификации активированной древесины : монография / Просвирников Д. Б., Гайнуллина Д. Ш., Сафин Р. Г. - Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - ISBN 978-5-7882-2485-5.
9. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
10. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.

11. Органическая химия : учебно-методическое пособие / Веревкин А. Н., Зарубина А. Н., Иванкин А. Н., Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 58 с. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5681-9.
12. Органическая химия : учебное пособие / Веревкин А. Н., Зарубина А. Н., Иванкин А. Н., Сердюкова Ю. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 146 с. - Библиогр.: с. 145. - ISBN 978-5-7038-5710-6.
13. Иванов Ю. С., Никандров А. Б., Кузнецов А. Г. Материальный и тепловой баланс периодической сульфатной варки : учебное пособие / Иванов Ю. С., Никандров А. Б., Кузнецов А. Г. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018.
14. Иванов Ю. С., Никандров А. Б., Кузнецов А. Г. Производство сульфатной целлюлозы. Ч. 1 : учебное пособие / Иванов Ю. С., Никандров А. Б., Кузнецов А. Г. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017.
15. Модификация структуры и свойств целлюлозы : монография / Петров В. А., Валишина З. Т., Шипина О. Т. [и др.] ; ред. Косточко А. В. - Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - ISBN 978-5-7882-2090-1.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mathcad
- Mozilla Thunderbird
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Зарубина А.Н., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,
zarubina@bmstu.ru