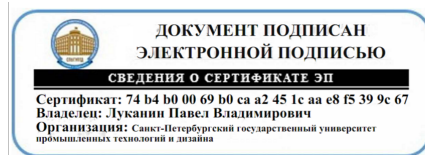


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа государственного экзамена

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Учебный план: _____ ФГОС3++vm180401.19-1_26-13.plx

Кафедра: **19** Технологии бумаги и картона

Направление подготовки:
(специальность) **18.04.01 Химическая технология**

Профиль подготовки:
(специализация) **Химическая технология переработки древесины**

Уровень образования: **магистратура**

Форма обучения: **очно-заочная**

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ
5	УП	97	11	3
Итого	УП	97	11	3

Программа государственного экзамена составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910

Составитель (и):

Доктор технических наук, заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1.1 Цель государственного экзамена: Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии переработки древесины.

1.2 Задачи государственного экзамена:

- Установить соответствие результатов освоения образовательной программы выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
- Подтвердить способность и готовность выпускников использовать знания, умения и практический опыт в своей профессиональной деятельности.
- Проверить их навыки самостоятельного изложения результатов своей научно-исследовательской работы.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

ПК-1: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты
Знает: Современные методы испытаний целлюлозно-бумажной продукции, принцип работы и устройство приборов для испытаний продукции ЦБП, теоретические и экспериментальные методы исследования.
Умеет: Профессионально эксплуатировать современное лабораторное оборудование и приборы, осуществлять методологическое обоснование научного исследования, осуществлять поиск полученной информации.
Владеет: Методиками проведения испытаний продукции ЦБП, методами планирования экспериментов.
ПК-4: Способен к проведению работ по внедрению принципиально новых технологий и оборудования ЦБП
Знает: Современный российский и зарубежный опыт внедрения новых технологий и оборудования ЦБП; технические характеристики технологического оборудования и принцип его работы.
Умеет: Анализировать технологии ЦБП и технические характеристики оборудования конкретного производства; использовать результаты научно-исследовательских и опытных работ при разработке планов технического развития производства и внедрения новых технологий и оборудования.
Владеет: Организацией работ по проведению анализа потребности в технологическом оснащении и оборудовании.
ПК-5: Способен разрабатывать предложения по внедрению принципиально новых конкурентоспособных видов продукции ЦБП
Знает: Мировые тенденции изменения ассортимента продукции ЦБП и требований к ней; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области ЦБП.
Умеет: Анализировать тенденции изменения функциональных потребительских свойств продукции ЦБП; анализировать информацию о принципиально новых видах продукции ЦБП; определять перспективные направления развития технологий и производства принципиально новых видов продукции ЦБП; оценивать риски внедрения принципиально новых конкурентоспособных видов продукции ЦБП на конкретном производстве.
Владеет: Источниками и основными методами обработки отраслевой научной и технологической информации; методами оценки уровня действующих технологических процессов и выпускаемой продукции ЦБП на соответствие современным и перспективным требованиям по экологии и потребительским свойствам.
ПК-6: Способен разрабатывать предложения по внедрению принципиально новых технологий и оборудования
Знает: Тенденции развития технологий в мировом ЦБП; технологическое оборудование ЦБП и способы его эксплуатации.
Умеет: Разрабатывать предположения по инновационному развитию конкретного производства на основе сравнительного анализа существующих и перспективных технологий ЦБП.
Владеет: Анализом тенденций развития ЦБП в России и за рубежом для использования в конкретном производстве; подготовкой предложений по перспективам развития конкретного ЦБП.

3 ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, ОБЛАСТЬ, КРИТЕРИИ, СИСТЕМА И СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1 Форма проведения государственного экзамена

Устная

+

Письменная

+

3.2 Дисциплины образовательной программы, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и включены в государственный экзамен

№ п/п	Наименование дисциплины
1	Дополнительные главы химии древесины

3.3 Система и критерии оценивания результатов государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	В теоретической части комплексного задания дан полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание базовых понятий, теорий и широкую эрудицию в оцениваемой области, критический, оригинальный подход к материалу. Установлены содержательные межпредметные связи, представлена развернутая аргументация на выдвигаемые положения, приведены убедительные примеры из практики, научной, учебной литературы. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные и в достаточной мере обоснованные.
4 (хорошо)	В теоретической части комплексного задания дан полный стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных для подготовки к государственному экзамену источниках информации. Выдвигаются преимущественно теоретические положения, но отдельные выводы подтверждены примерами из практической деятельности. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные, но в их обосновании часть необходимых аргументов отсутствует.
3 (удовлетворительно)	В теоретической части комплексного задания ответ, недостаточно логически выстроен, воспроизводит в основном только лекционные материалы дисциплин, входящих в программу государственного экзамена без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Хотя базовые понятия раскрываются верно, но выдвигаемые положения не достаточно аргументированы и (или) не подтверждаются примерами из практики. Присутствуют существенные ошибки в установлении межпредметных связей. Практическая часть комплексного задания выполнена с ошибками, в обосновании ответов и пояснений часть необходимых аргументов отсутствует.
2 (неудовлетворительно)	В теоретической части комплексного задания продемонстрирована неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной материала. Практическая часть комплексного задания выполнена с многочисленными существенными ошибками, пояснения отсутствуют. Предпринята попытка, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).

3.4 Содержание государственного экзамена

3.4.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№ п/п	Формулировки вопросов
1	Теоретические основы производства целлюлозы.
2	Производство полуфабрикатов высокого выхода.
3	Основы производства макулатурной массы.
4	Использование вторичного волокна в производстве бумаги и картона.
5	Бумагообразующие свойства волокнистых полуфабрикатов.
6	Межволоконное связеобразование и процесс размола волокон.
7	Химия мокрой части бумагоделательных машин.
8	Физико-химические процессы в производстве бумаги и картона.
9	Химические вспомогательные вещества в производстве бумаги и картона.
10	Технология и оборудование процессов напуска и отлива бумаги и картона.

11	Характеристика процессов прессования и сушки бумаги и картона.
12	Поверхностная обработка бумаги и картона.
13	Технология тароупаковочных видов бумаги и картона.
14	Технология писче-печатных видов бумаги и картона.
15	Системы водоподготовки и водопользования в ЦБП.
16	Отбелка волокнистых полуфабрикатов.
17	Системы регенерации химикатов в ЦБП.
18	Древесина как источник растительных волокон.
19	Композиционные материалы на основе нерастительных волокон.
20	Экологические проблемы в ЦБП.

3.4.2 Варианты типовых контрольных заданий, выносимых на государственный экзамен

1. Качество волокнистого полуфабриката для производства массовых видов бумаги и картона определяется:

- А. Длиной волокна
- Б. Степенью загрязненности
- В. Бумагообразующими свойствами
- Г. Способностью к размолу

2. При увеличении замкнутости водооборота, какие параметры начинают возрастать:

- А. Разрывная длина бумаги и картона
- Б. Электропроводность фильтрата
- В. pH среды
- Г. Электрокинетический потенциал растительных волокон

3. Более низкие бумагообразующие свойства макулатуры обусловлены:

- А. Присутствием посторонних включений и липких веществ
- Б. Высокой зольностью и влажностью
- В. Ороговением волокон
- Г. Композицией по волокну

4. Какая добавка является наиболее эффективным упрочнителем для бумаги при введении внутримассно:

- А. энзиматический крахмал
- Б. нативный крахмал
- В. окисленный крахмал
- Г. крахмал катионный

5. Что такое бумагообразующие свойства:

А. Весь комплекс физико-механических свойств определяющих достижение требуемого качества изготовленной бумаги

- Б. Свойства образовывать однородный и прочный лист бумаги
- В. Совокупность свойств, определяющее достижение требуемого качества изготовленной бумаги
- Г. Поверхностные и физико-механические свойства бумаги

6. Какую информацию позволяют получить анализаторы волокна?

- А. Идентифицировать типы растительных волокон по происхождению
- Б. Определить геометрические размеры только волокон
- В. Определить геометрические размеры всех частиц бумажной массы
- Г. Определить химическую чистоту и геометрические размеры частиц бумажной массы

4 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Особенности проведения государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 7 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

4.2 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется разделом 8 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Князева, А. В., Герке, Л. Н., Файзрахманова, Г. М.	Технология производства бумаги и картона	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2016	http://www.iprbookshop.ru/63503.html
Левенец, Т. В., Горбунова, А. В., Ткачева, Т. А.	Основы химических производств	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/54136.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Е.Г. Смирнова	Технология целлюлозы, бумаги, картона и композиционных материалов [Текст] : учебно-практическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/2019_04_15_01.pdf
В.В. Хованский, В.К. Дубовый, П.М. Кейзер	Применение химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2013	http://nizrp.narod.ru/primhim2013.pdf

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационные справочные системы: информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>,

Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>,

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>,

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>.

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки и сдачи государственного экзамена

Аудитория	Оснащение
-----------	-----------

Б-017	Лабораторное оборудование для размола полуфабрикатов: спектрофотометр, прибор И-1М, прибор Шопер-Риглера СР-2, прибор для помола бумаги, прибор ОС; лабораторные столы, сушильные шкафы, лабораторные весы, ком-плекты лабораторной посуды.
Б-018	Лабораторное оборудование для изготовления образцов бумаги и картона: аппарат листоотливной для изготовления отливок, дезинтегратор, комплект измерительный, лабораторный размалывающий, мешалка верхнеприводная, прибор Шопер-Риглера,
Б-119	Лабораторное оборудование для микроскопических исследований
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска