

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ



УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ

 П.В. Луканин
 «28» июня 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02

(индекс дисциплины)

Химические вспомогательные вещества в ЦБП

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **19**
 Код

Технологии бумаги и картона

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология переработки древесины

Уровень образования: Бакалавриат

План учебного процесса

| Составляющие учебного процесса | | Очное обучение | Очно-заочное обучение | Заочное обучение |
|---|--------------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы) | Всего | 108 | | 108 |
| | Аудиторные занятия | 42 | | 16 |
| | Лекции | 14 | | 8 |
| | Лабораторные занятия | 28 | | |
| | Практические занятия | | | 8 |
| | Самостоятельная работа | 30 | | 83 |
| | Промежуточная аттестация | 36 | | 9 |
| Формы контроля по семестрам (номер семестра) | Экзамен | 7 | | 10 |
| | Зачет | | | |
| | Контрольная работа | | | 10 |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы) | | 3 | | 3 |

| Форма обучения: | Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Очная | | | | | | | | | | |
| Очно-заочная | | | | | | | 3 | | | |
| Заочная | | | | | | | | | | 3 |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

На основании учебного плана № b180301.19-234
z180301.19-234

Кафедра-разработчик: ТБ и К
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Смолин А.С.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Технологии бумаги и картона
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Смолин А.С.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

Методический отдел: Смирнова В.Г.
(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области химических вспомогательных веществ в ЦБП.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть вопросы особенности применения химических вспомогательных веществ (ХВВ) при изготовлении бумаги и картона в мокрой и сухой частях БДМ.
- Раскрыть принципы формирования основных технологических схем производства в области упаковочных видов бумаги и картона.
- Продемонстрировать особенности получения гофрированного картона мешочной бумаги, экологической тары.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Этап формирования |
|---|---|-------------------|
| ПК-9 | Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования | 3 |
| Планируемые результаты обучения Знать: 1) Научно-техническую информацию по теме исследований химических вспомогательных веществ в ЦБП. Уметь: 1) Разрабатывать новые нормативные документы и НТД. Владеть: 1) Мероприятиями по реализации разработанных проектов и программ. | | |
| ПК-12 | Способность анализировать технологический процесс как объект управления | 3 |
| Планируемые результаты обучения Знать: 1) Основные решения специальных и профессиональных задач, возникающих при работе с химическими вспомогательными веществами при их добавке в бумагу и картон. Уметь: 1) Выделять главные социальные и профессиональные проблемы при работе с химическими вспомогательными веществами в производстве бумаги и картона. Владеть: 1) Практическими приемами решения социальных и профессиональных задач при изготовлении бумаги и картона с добавками химических вспомогательных веществ. | | |

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Процессы и аппараты химической технологии (ПК-9, ПК-12);
- Общая химическая технология (ПК-9, ПК-12);
- Аналитическая химия и физико-химические методы анализа (ПК-9, ПК-12)
- Химия древесины и синтетических полимеров (ПК-9, ПК-12).
- Химия древесины и целлюлозы (ПК-12)
- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ПК-9)
- Производственная практика (технологическая практика) (ПК-12)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|--|-------------------|------------------------------|---------------------|
| | очное обучение | очно- заочное обучение | заочное обучение |
| Учебный модуль 1. Виды связующих | | | |
| Тема 1. Связующие применяемые при подготовке бумажной массы | 12 | | 18 |
| Виды и свойства связующих, схемы введения в бумажную массу, расход связующих. | | | |
| Тема 2. Неорганические связующие | 10 | | 16 |
| Виды и свойства связующих, способы получения, области применения, схемы введения в бумажную массу и расход | | | |
| Текущий контроль 1 Тестирование | 1 | | |
| Учебный модуль 2. ХВВ для придания бумаги гидрофобности и влагопрочности | | | |
| Тема 3. Химикаты для проклейки бумаги и картона в слабокислой и слабощелочной средах | 12 | | 18 |
| Виды химикатов для проклейки, схемы применения и расход | | | |
| Тема 4. Химикаты для придания бумаге временной и постоянной влагопрочности | 10 | | 15 |
| Виды химикатов, способы получения и схемы применения, расход | | | |
| Текущий контроль 2 Тестирование | 1 | | |
| Учебный модуль 3. 3 ХВВ применяемые на КДМ и БДМ | | | |
| Тема 5. ХВВ для повышения прочностных свойств при поверхностной проклейке | 11 | | 11 |
| Виды связующих и расход ХВВ при поверхностной проклейке | | | |
| Тема 6. ХВВ для придания специальных свойств (термостойкость и др) бумаге и картону при поверхностной обработке | 9 | | 11 |
| Виды и расход ХВВ для придания специальных свойств, применяемое оборудование | | | |
| Текущий контроль 3 Тестирование, защита контрольных работ | 6 | | |
| Текущий контроль 3 Контрольная работа | | | 10 |
| Промежуточная аттестация по дисциплине экзамен | 36 | | 9 |
| ВСЕГО: | 108 | | 108 |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

| Номера изучаемых тем | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|-------------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | 7 | 2 | | | 10 | 0,5 |
| 2 | 7 | 2 | | | 10 | 0,5 |
| 3 | 7 | 2 | | | 10 | 0,5 |
| 4 | 7 | 2 | | | 10 | 0,5 |
| 5 | 7 | 3 | | | 10 | 1 |
| 6 | 7 | 3 | | | 10 | 1 |
| ВСЕГО: | | 14 | | | | 4 |

3.2. Практические и семинарские занятия

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------------|---|----------------|--------------|--------------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | Исследование влияния добавок различных ХВВ в бумажную массу на основные свойства бумаги и картона | - | - | | | 10 | 1 |
| 2 | Изучение влияния pH массы и расхода | - | - | | | 10 | 1 |

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| | неорганических связующих на прочностные свойства бумажных композитов из минеральных волокон | | | | | | |
| 3 | Определение основных параметров добавок канифольного и синтетического клея на степень проклейки бумаги при различных рН массы | - | - | | | 10 | 1 |
| 4 | Исследование видов проклеивающего химиката на получение бумаги и картона временной и постоянной влагонепроницаемости | - | - | | | 10 | 1 |
| 5 | Изучение процессов поверхностной проклейки бумаги и картона с помощью связующих для улучшения их свойств | - | - | | | 10 | 1 |
| 6 | Определение параметров поверхностной обработки для придания бумаге картону специальных свойств (термостойкости) с помощью различных ХВВ | - | - | | | 10 | 1 |
| ВСЕГО: | | | - | | | | 6 |

3.3. Лабораторные занятия

| Номера изучаемых тем | Наименование лабораторных занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | Исследование влияния добавок различных ХВВ в бумажную массу на основные свойства бумаги и картона | 7 | 6 | - | - | - | - |
| 2 | Изучение влияния рН массы и расхода неорганических связующих на прочностные свойства бумажных композитов из минеральных волокон | 7 | 4 | - | - | - | - |
| 3 | Определение основных параметров добавок канифольного и синтетического клея на степень проклейки бумаги при различных рН массы | 7 | 6 | - | - | - | - |
| 4 | Исследование видов проклеивающего химиката на получение бумаги и картона временной и постоянной влагонепроницаемости | 7 | 6 | - | - | - | - |
| 5 | Изучение процессов поверхностной проклейки бумаги и картона с помощью связующих для улучшения их свойств | 7 | 5 | - | - | - | - |

| Номера изучаемых тем | Наименование лабораторных занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 6 | Определение параметров поверхностной обработки для придания бумаге картону специальных свойств (термостойкости) с помощью различных ХВВ | 7 | 1 | - | - | - | - |
| ВСЕГО: | | | 28 | | | | |

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Номера учебных модулей, по которым проводится контроль | Форма контроля знаний | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|---------------------------|----------------|--------|-----------------------|--------|------------------|--------|
| | | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во |
| 1,2,3 | Тестирование | 7 | 3 | - | - | - | - |
| 1-3 | Защита лабораторных работ | 7 | 1 | - | - | 10 | 1 |

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Виды самостоятельной работы обучающегося | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| Усвоение теоретического материала | 7 | 15 | | | 10 | 36 |
| Подготовка к практическим занятиям | 7 | - | | | 10 | 43 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | 7 | 15 | | | 10 | - |
| Выполнение контрольной работы | 7 | - | | | 10 | 10 |
| Подготовка к экзаменам | 7 | 36 | | | 10 | 9 |
| ВСЕГО: | | 66 | | | | 98 |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено.

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Хованский В.В. Применение химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона. [текст] учебн. пособие в 2х т./ В.В. Хованский, В.К. Дубовый, П.М. Кейзер/ СПбГТУРП.-СПб., 2013 ч.1. п. 4.1. и 4.2. 84 с и 70 с.

б) дополнительная учебная литература

1. Шабиев Р.О., Смолин А.С. Анализ электрокинетических параметров бумажной массы [Текст]: СПбГТУРП.-СПб., 2012 80с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Технология бумаги и картона. Методические указания по тестированию. ГОУВПО СПбГТУРП, СПб, 2011
2. Иванов С.Н. Технология бумаги [Текст]: - М.:Школа бумаги. 2006
3. Шабиев Р.О., Смолин А.С. Анализ электрокинетических параметров бумажной массы [Текст]: СПбГТУРП.-СПб.,2012 80с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. www.fao.org/forestry
2. www.tappi.org
3. www.lesprom.ru

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Мультимедийное оборудование, специализированная мебель.
2. Специализированная лаборатория для определения качества бумаги и картона.
3. Специализированная лаборатория по изучению влияния ХВВ на свойства бумаги и картона.
4. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Комплект раздаточных материалов по теме обучения.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся | Организация деятельности обучающегося |
|---|---|
| Лекции | На занятиях рекомендуется вести отдельный конспект с обозначением каждой темы, при необходимости вклеивать в конспект раздаточный материал. |
| Лабораторные занятия | Работа с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ |
| Практические занятия | Работа с прослушанным материалом, изучение рекомендуемой литературы, подготовка к проведению тестирования. |
| Самостоятельная работа | При подготовке к экзамену необходимо проработать конспект материалов, рекомендуемую основную и дополнительную литературу. |

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

| Код компетенции (этап освоения) | Показатели оценивания компетенций | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|---|--|---|
| ПК-9 (3) | 1. Излагает научно-техническую информацию по теме исследований химических вспомогательных веществ в | 1. Устное собеседование 2. Практическое | 1. Перечень вопросов к экзамену (46) |

| Код компетенции (этап освоения) | Показатели оценивания компетенций | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|---|---|---|
| | ЦБП. 2.Разрабатывает новые нормативные документы и НТД. 3.Владеет мероприятиями по реализации разработанных проектов и программ. | задание. | вопросов) 2. Практические задания (4 вариант по 4 задания) |
| ПК-12 (3) | 1.Излагает основные решения специальных и профессиональных задач, возникающих при работе с химическими вспомогательными веществами при их добавке в бумагу и картон. 2.Выделяет главные специальные и профессиональные проблемы при работе с химическими вспомогательными веществами в производстве бумаги и картона. 3.Владеет практическими приемами решения специальные и профессиональных задач при изготовлении бумаги и картона с добавками химических вспомогательных веществ. | 1. Устное собеседование 2. Практическое задание. | 1. Перечень вопросов к экзамену (46 вопросов) 2. Практические задания (4 вариант по 4 задания) |

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

| Оценка по традиционной шкале | Критерии оценивания сформированности компетенций |
|------------------------------|--|
| | Устное собеседование |
| отлично | Обучающийся показывает всестороннее знание основных ХВД, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, может объяснить взаимосвязь с добавкой в массу ХВВ и качеством получения бумаги и картона; проявляет творческие способности и широкую эрудицию в использовании учебного материала. |
| хорошо | Обучающийся показывает достаточный уровень знаний основ ХВВ, ориентируется в основных понятиях и определениях, усвоил основную литературу, допускает незначительные погрешности при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительно вопросы преподавателя |
| удовлетворительно | Обучающийся показывает знания учебного материала в минимальном объеме, может рассказать об основных ХВВ, но при этом, допуская большое количество непринципиальных ошибок, знаком с основной литературой, допускает существенные ошибки в ответах, но может их исправить с помощью преподавателя. |
| неудовлетворительно | Обучающийся не имеет достаточного уровня знаний дисциплины, плохо ориентируется в основных определениях и понятиях, плохо знаком с основной литературой, допускает при ответе на экзамене существенные ошибки и не может их устранить даже под руководством преподавателя. |

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Формулировка вопросов | № темы |
|-------|---------------------------------------|--------|
| 1 | Виды органических связывающих | 1 |
| 2 | Химический состав природного крахмала | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 3 | Виды и назначения клеев на основе крахмала | 1 |
| 4 | Получение катионного крахмала | 1 |
| 5 | Преимущества катионного крахмала над нативным | 1 |
| 6 | Новые системы на основе крахмала | 1 |
| 7 | Расход катионного крахмала при добавке 0 массу | 1 |
| 8 | Расход систем на основе крахмала при добавке в массу | 1 |
| 9 | Натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (NaКМЦ) как связующее | 1 |
| 10 | Особенности применения NaКМЦ при добавках в массу и ее расход | 1 |
| 11 | Схемы применения органических связующих при добавке в массу | 1 |
| 12 | Виды неорганических связующих | 2 |
| 13 | Условия получения неорганического связующего из соединений алюминия непосредственно в бумажной массе | 2 |
| 14 | Влияния pH на эффективность полнадерных комплексов алюминия как связующих | 2 |
| 15 | Влияние продолжительности сторения полнадерных комплексов алюминия на их эффективность | 2 |
| 16 | Механизмы взаимодействия комплексов алюминия с целлюлозными и неорганическими волокнами | 2 |
| 17 | Схема ведения комплексов алюминия в бумажную массу и расход | 2 |
| 18 | Химикаты применяемые для проклейки бумаги в слабокислой среде | 2 |
| 19 | Порядок введения в массу глинозема и канифольного клея | 3 |
| 20 | Схемы применения хвв для проклейки бумаги в слабокислой среде и их расход | 3 |
| 21 | Химикаты применяемые при проклейке бумаги в слабощелочной среде | 3 |
| 22 | Роль крахмала при проклейке бумаги в слабощелочной среде | 3 |
| 23 | Виды синтетического клея для проклейки бумаги в слабощелочной среде | 3 |
| 24 | Схемы применения хвв для проклейки бумаги в слабощелочной среде и их расход | 3 |
| 25 | Классификация бумаги по степени ее проклейки | 3 |
| 26 | Методы оценки степени проклейки бумаги в зависимости от ее назначения | 3 |
| 27 | Определение постоянной и временной влапопрочности бумаги | 4 |
| 28 | ХВВ применяемые для придания бумаги постоянной влапопрочности | 4 |
| 29 | Химикаты для придания бумаге временной влапопрочности | 4 |
| 30 | Цель придания бумаге постоянной и временной влапопрочности | 4 |
| 31 | Необходимость выдержки бумаги после получения его влапопрочности на БДМ | 4 |
| 32 | Схемы применения влапопрочных смол и их расход | 4 |
| 33 | Методы определения влапопрочности бумаги | 4 |
| 34 | Классификация бумаги по степени ее влапопрочности | 4 |
| 35 | Оборудование применяемое на БДМ и КДМ для поверхностной проклейки бумаги | 5 |
| 36 | Цель поверхностной проклейки бумаги связующими веществами | 5 |
| 37 | Способы нанесения связующих веществ на поверхность бумаги | 5 |
| 38 | Особенности связующих веществ для поверхностной проклейки бумаги | 5 |
| 39 | Виды связующих и их расход при поверхностной проклейке бумаги | 5 |
| 40 | Преимущества поверхностной проклейки бумаги над внутримассной | 5 |
| 41 | Недостатки поверхностной проклейки бумаги связующими и другими ХВВ | 5 |
| 42 | Виды хвв для придания бумаге специальных свойств (термостойкости и др.) | 6 |
| 43 | Механизм приобретения бумагой повышенной термостойкости при использовании для этого хвв | 6 |
| 44 | Схемы введения хвв для придания бумаге специальных свойств и расход | 6 |
| 45 | Методы определения специальных свойств в бумаге | 6 |
| 46 | Экономическая безопасность хвв для придания бумаге специальных свойств | 6 |

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Условия типовых задач | Ответ |
|-------|---|--|
| 1 | Напишите формулу расчета суточного расхода химикатов по БДМ | $Q_{\text{сут. бр X}}$ $Q_{\text{определенного химиката, т/сутки}}$ |
| 2 | Напишите формулу нативного крахмала | $C_6H_{10}O_5$ |
| 3 | Напишите формулу расчета поверхностной впитываемости | $K_{066} = 100(m_2 - m_1)$ |
| 4 | Какой порядок введения химикатов при одновременной проклейке, наполнении и краснении бумаги | а |

| | | |
|--|--|--|
| | а) клей – наполнитель – краситель – глинозем б) глинозем – клей – наполнитель – краситель в) глинозем – наполнитель – краситель - клей | |
|--|--|--|

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения экзамена

1) Время на тестирование 20 минут.

2) Время на подготовку ответа по билету 30 минут.