

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
учебной работе

_____ А.Е. Рудин
« 30 » _____ 06 _____ 2020 г.

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **32** Наноструктурных волокнистых и композиционных материалов
Код *Наименование кафедры*

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Технология получения полимерных наноматериалов

Уровень образования: **магистр**

План учебного процесса

| Индекс | Наименование практик (по видам и типам) | Трудоём- кость, ЗЕТ | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|-----------------------|---|------------------------|-------------------|------|--------------------------|------|---------------------|------|
| | | | Номер семестра | Часы | Номер семестра | Часы | Номер семестра | Часы |
| Б2.П | Производственная практика: | | | | | | | |
| Б2.В.0 3.01(П) | Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) | 6 | 2 | 216 | | | | |

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

и на основании учебных планов № 2/1/222

(Индекс и название практики согласно учебному плану)

1.1. Вид практики

- Производственная практика

1.2. Тип практики

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Этап формирования |
|--|--|-------------------|
| ПК-1 | способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей | первый |
| Планируемые результаты обучения Знать: - технологию производства продукции организации; технологические режимы, основные стадии, принципы работы оборудования на производстве Уметь: - Формировать необходимые отчеты о выполненных работах по указанию руководителя; анализировать состояние рынка по планируемому производимому продукту Владеть: - Навыками оценивать достоинства и недостатки производителей продуктов-аналогов; терминологией и понятиями, относящимися к структуре предприятий по производству химических волокон и композиционных материалов | | |
| ПК-2 | готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи | |
| Планируемые результаты обучения Знать: - порядок разработки инновационного предложения о внедрении нового продукта, согласования и утверждения регламента внедрения; структуру предприятия, организацию научно - исследовательской, проектно-конструкторской, технологической и метрологической деятельности отдельных подразделений и служб Уметь: - находить оптимальные решения при создании опытных образцов с учетом различных параметров технологического процесса; документально оформлять предложения по внедрению инновационной продукции; анализировать технологические и потребительские характеристики продуктов-аналогов | | |

| | | |
|---|---|--------|
| Владеть: - навыками внесения изменений и дополнений в технологический регламент в соответствии с новыми характеристиками продукта; навыком анализа и систематизации информации о технологических и потребительских характеристиках инновационного продукта; навыками подбора параметров работы оборудования в соответствии с усовершенствованным технологическим регламентом; навыками разработки инновационных предложений по внедрению в нового продукта | | |
| ПК-3 | способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты | первый |
| Планируемые результаты обучения Знать: - методы и средства выполнения технических расчетов производственных процессов; основные технологические переходы, имеющиеся на производстве, принципы работы оборудования Уметь: - анализировать и систематизировать результаты полученные на практике; осуществлять необходимые расчеты по результатам проведенных прикладных задач на производстве Владеть: - навыками разработки методик расчетов характеристик новых материалов и параметров процессов; навыком оформления новых методик расчетов в локальные документы предприятия | | |

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы. Часть 1 (ПК-2; ПК-3);
- Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии (ПК-2; ПК-1);
- Научно-практический семинар (ПК-1);
- Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской деятельности) (ПК-1, ПК-2, ПК-2);
- Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-1);
- Дополнительные главы химии (ПК-2);
- История и методология химической технологии (ПК-2);
- Современные проблемы химической технологии (ПК-2);
- Физико-химические основы получения наноструктурных полимерных материалов (ПК-2);
- Информационные технологии в науке и образовании (ПК-2);
- Современные компьютерные технологии (ПК-2);
- Патентно-лицензионная работа и авторское право (ПК-2);
- Принципы инженерного творчества (ПК-2);
- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) (ПК-2);

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Наноматериалы в медицине и биологии (ПК-2);
- Модификация поверхности полимерных наноматериалов (ПК-2);
- Физико-химия наноструктурных наполнителей для полимерных композиционных материалов (ПК-2);
- Нано- и микропористые полимерные материалы (ПК-3);
- Методы исследования наночастиц и полимерных наноматериалов (ПК-2);
- Сорбционно-активные наноматериалы (ПК-1; ПК-2);
- Каталитически-активные наноматериалы, получение, свойства (ПК-1; ПК-2);
- Модификация поверхности полимерных наноматериалов (ПК-3);
- Научно-производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-1; ПК-3);
- Преддипломная практика (научно-исследовательская работа) (ПК-1; ПК-2; ПК-3)§
- Государственная итоговая аттестация (ПК-1, ПК-2, ПК-3).

1.6. Содержание практики

| Наименование и содержание разделов (этапов) | Объем (часы) |
|---|--------------|
| Раздел 1. Общая информация о предприятии | |
| Этап 1. Общие сведения о предприятии. Историческая справка, общая характеристика предприятия. | 2 |
| Этап 2. Ассортимент и объем выпускаемой продукции | 2 |
| Текущий контроль(вопросы для устного собеседования) | 2 |
| Раздел 2. Сведения о сырье и вспомогательных материалах | |
| Этап 3. Порядок приема, определение качества поступающего сырья. Государственные стандарты на сырье. Отбор проб для проведения анализов, методы контроля сырья. Порядок подготовки сырья к переработке. Смешение, кондиционирование, темперирование, сушка. | 6 |
| Этап 4. Нормирование и фактические запасы химических материалов, растворителей, вспомогательных материалов. | 8 |
| Этап 5 Условия хранения химических материалов. | 8 |
| Этап 6 Анализ поступающих на склад химматериалов, порядок отбора проб. Требования к химическим материалам, | 8 |
| Текущий контроль(вопросы для устного собеседования) | 2 |
| Раздел 3 Техничко - экономическая оценка технологических параметров | |
| Этап 7. Основные стадии технологического процесса, технологические параметры. | 48 |
| Этап 8 Основное оборудование, используемое на производстве. | 44 |
| Этап 9. Экономическая оценка технологических параметров. | 32 |
| Этап 10 Организация работы па охране труда, окружающей среде и пожарной безопасности на предприятии и в цехе (отдел охраны труда, его задачи, функции и права). | 12 |
| Этап 11 Порядок расследования и оформления несчастных случаев, связанных с производством. Ответственность за нарушение законов, правил, инструкций, приказов по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности. | 10 |
| Этап 12 Изучение организации и практического выполнения работ по стандартизации на практике. Ознакомление с системой контроля качества продукции на предприятии, со стандартизацией методов и средств контроля. | 10 |
| Этап 13 Нормоконтроль. Сущность, задачи и объекты нормоконтроля. | 8 |
| Этап 14 Средства измерений | 10 |
| Текущий контроль(вопросы для устного собеседования) | 2 |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | 2 |
| ВСЕГО: | 216 |

1.7. Формы отчетности по практике

Производственная практика заканчивается представлением отчета в печатном виде.

Содержание отчета по практике определяется программой прохождения практики. В обсуждении материалов принимают участие другие магистранты группы.

Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 в машинописном и компьютерном вариантах. На титульном листе указывается автор отчета, имена руководителя практики, на втором листе приводится содержание работы с указанием страниц.

В отчете необходимо дать описание всех разделов, которые были изучены за время прохождения практики. Отчет состоит из следующих разделов:

1 Титульный лист

2 Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики

3 Пояснительная записка, которая включает:

-введение;

-разделы индивидуального задания;

-заключение;

-список использованной научно-технической литературы;

-отзыв руководителя практики;

- приложения (при наличии).

Во введении указывается тема практики, приводятся данные о предприятии, на котором проходила практика, описывается структура предприятия, основные виды продукции, основные поставщики сырья и потребители готовой продукции, историческая справка

Все остальные разделы отчета должны содержать описание в соответствии со структурой и содержанием практики.

Обучающийся обязан по окончании практики предоставить отзыв от предприятия, на котором проходила практика, с оценкой и подписью руководителя практики от предприятия.

Обучающийся допускается к аттестации после составления отчета и предъявления его руководителю практики.

Отчет оформляется и сдается руководителю практики в компьютерном виде и дублируется на бумажном носителе по форме, установленной в университете.

На титульном листе отчета должна быть отметка по результатам прохождения практики, сделанная руководителем практики, назначенным от производственного предприятия, на котором обучающийся проходил практику.

При аттестации учитывается посещаемость обучающегося всех занятий, уровень усвоения всех разделов программы практики.

Аттестация проводится на основе защиты отчета, подготовленного обучающимся по итогам практики.

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Ибатуллина, А. Р. Композиционные материалы специального и технического назначения : учебное пособие / А. Р. Ибатуллина, Е. А. Сергеева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-2275-2.

2. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062.html>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Ибатуллина, А.Р. Композиционные материалы специального и технического назначения : учебное пособие / А.Р. Ибатуллина, Е.А. Сергеева ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 112 с.

б) дополнительная литература и другие информационные источники

4. Композиционные материалы на основе силикатов и алюмосиликатов [Электронный ресурс]: монография/ С.М. Азаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29462.html>. — ЭБС «IPRbooks»

5. Практики [Электронный ресурс]: методические указания / сост. Асташкина О.В., Русова Н.В. – СПб.: СПГУТД, 2016. – 32 с. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3611, по паролю.

6. Минофьев А.А. Теория процессов, технология, оборудование предприятия хлопка и химических волокон [Электронный ресурс]: текст лекций/ Минофьев А.А., Васенев Н.Ф., Варганова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, ЭБС АСВ, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25508.html>. — ЭБС «IPRbooks»

7. Барсукова Л.Г. Физико-химия и технология полимеров, полимерных композитов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барсукова Л.Г., Вострикова Г.Ю., Глазков С.С.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 146 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30852.html>. — ЭБС «IPRbooks»

8. Стандартизация и сертификация полимеров и композитов на их основе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.А. Кутырев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 167 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60378.html>. — ЭБС «IPRbooks»

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru> .

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> .

3. Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publish.sutd.ru/>
4. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Windows 10
2. OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Лабораторная база кафедры наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов и лаборатории волокон и композитов специального назначения.
2. Технологические и регламентные материалы, полученные на базе производственной практики.
3. Рекламные материалы, полученные в отделе маркетинга производственного предприятия, на котором проходит производственная практика.

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

| Код компетенции / этап освоения | Показатели оценивания компетенций | Наименование оценочного средства * | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|---|------------------------------------|---|
| ПК-1/первый | Перечисляет основные технологические стадии и переходы, имеющиеся на производстве, поясняет принципы их работы. Перечисляет и поясняет основные технологические операции, осуществляемые на предприятии, параметры работы оборудования, принципы их подбора | Вопросы для устного собеседования | Перечень вопросов Вопросы № 1-3, № 16-18 |
| | составляет отчет по заданной структуре на основе полученных результатов выполнения производственного задания; оформляет отчетную документацию в соответствии с требованиями ГОСТ. Выделяет основные тенденции и перспективы развития рынка производимого продукта | Практическое задание | Комплект практических типовых заданий (5) |
| | Проводит сравнительный анализ выпускаемой продукции с аналогичными импортными и отечественными производителями; правильно формулирует и оформляет его результаты. В ходе разработки планов и программ проведения научных экспериментов на производстве, пользуется основными терминами и понятиями принятыми в области полимеров и композитов | Практическое задание | Комплект практических типовых заданий (5) |
| ПК-2/первый | Поясняет и интерпретирует организационную процедуру разработки и утверждения по инстанциям технологического или опытно-промышленного регламента производства. Перечисляет основные структурные подразделения предприятия, движущие силы в развитии отрасли полимерных материалов и пленок | Вопросы для устного собеседования | Перечень вопросов Вопросы № 4-10 |
| | Составляет акты внедрения материалов на производстве. Исследует свойства промышленно | Практическое задание | Комплект практических |

| Код компетенции / этап освоения | Показатели оценивания компетенций | Наименование оценочного средства * | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|---|------------------------------------|---|
| | выпускаемых материалов, делает заключение об их возможном использовании и (или) модификации | задание | их типовых заданий (5) |
| | Проводит испытания на определение свойств производимого продукта, составляет паспорт с его характеристиками. Разрабатывает композиционные материалы, с новыми свойствами, путем модификации промышленно выпускаемых образцов | Практическое задание | Комплект практических типовых заданий (5) |
| ПК-3/первый | Поясняет основные стадии производства, и технологические переходы, используемые методы выполнения технических расчетов производственных процессов. Описывает механизмы получения полимерных материалов в производственных условиях, поясняет работу основного оборудования на всех стадиях процесса | Вопросы для устного собеседования | Перечень вопросов Вопросы № 11-15 |
| | Оценивает результаты, полученные в ходе проведения испытаний на производстве. Проводит исследования свойств продукции предприятия, анализирует полученные данные | Практическое задание | Комплект практических типовых заданий (5) |
| | Исследует процессы производства и свойства готовой продукции, предлагает пути модернизации производства с целью выпуска продукции с новыми свойствами. Оформляет методические указания по работе с оборудованием | Практическое задание | Комплект практических типовых заданий (5) |

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

| Баллы | Оценка по традиционной шкале | Критерии оценивания сформированности компетенций |
|----------|------------------------------|---|
| 86 - 100 | 5 (отлично) | Выполнение в срок и на высоком уровне всего намеченного объема работы, требуемого программой практики. Посещение всех занятий практики, высокий уровень профессиональной компетенции в рамках практики, а также проявить в работе самостоятельность, творческий подход. Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями. Успешная защита отчета по итогам практики. Качественно и на должном уровне подготовленная презентация по результатам практики. |
| 75 – 85 | 4 (хорошо) | Выполнение в срок и полностью намеченной программы практики. Посещение всех занятий практики Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с отдельными недочетами, связанными с глубиной анализа материала. Неуверенная защита отчета по итогам практики и ответы на вопросы. Неуверенная презентация. |
| 61 – 74 | | Выполнение в срок и полностью намеченной программы практики. Посещение всех занятий практики Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и |

| | | |
|---------|----------------------------|---|
| | | оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с отдельными недочетами, связанными с глубиной анализа материала. Неуверенные защита отчета по итогам практики и ответы на вопросы. Неуверенная презентация. |
| 51 - 60 | 3 (удовлетворительно) | Выполнение программы практики, но не в срок предоставление отчетной документации. В ходе практики проявление недостаточной развитости. Наличие пропусков занятий практики. |
| 40 – 50 | | Выполнение программы практики, но не в срок предоставление отчетной документации. В ходе практики проявление недостаточной развитости. Наличие пропусков занятий практики. Неуверенная защита отчета по итогам практики |
| 17 – 39 | 2 (неудовлетворительно) | Невыполнение программы практики; Нарушение норм и требований, предъявляемых к работе студента - практиканта, а также проявление несамостоятельности; Оформление отчета без соблюдения требований к оформлению отчетных документов |
| 1 – 16 | | Невыполнение программы практики; Нарушение норм и требований, предъявляемых к работе студента - практиканта, а также проявление несамостоятельности; Отсутствие сформированных базовых навыков. |
| 0 | | Обучающийся практику не проходил. |

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Формулировка вопроса (задания, оценочного материала) |
|-------|--|
| 1 | Структура производства |
| 2 | Описать технологический процесс. |
| 3 | Основные параметры технологического процесса. |
| 4 | Технологический регламент. Принципы создания. |
| 5 | Технические условия. Принципы создания. |
| 6 | Технико-экономическое обоснование эффективности производства. |
| 7 | ГОСТы, применяемые на производстве. Содержание. |
| 8 | ТУ, применяемые на производстве. Содержание. |
| 9 | Различия между ГОСТ и ТУ. |
| 10 | Стандартизация и управление качеством продукции. |
| 11 | Техника безопасности на производстве. |
| 12 | Охрана окружающей среды. Правила утилизации отходов на производстве. |
| 13 | Сравнительный анализ существующих технологий. |
| 14 | Сравнительный анализ видов продукции на предприятии с аналогами. |
| 15 | Структура управления предприятием. |
| 16 | Акты испытаний продукции. Принципы составления. |
| 17 | Акты наработки продукции. Принципы составления. |
| 18 | Протоколы испытаний. Принципы составления. |

Типовые контрольные задания по результатам прохождения учебной практики

Пример № 1

Для данного материала: укажите, к каким видам композитов он относится; перечислите его компоненты; укажите армирующую фазу; объясните причины изменения свойств при сочетании этих составляющих.

Дан композит – углепластик (волокна из углерода, связующее – эпоксидная смола).

Ответ:

Такой композит называется полимерным или композитом с полимерной матрицей.

Компоненты: армирующая фаза – углеродные волокна, связующее – эпоксидная смола.

Армирующая фаза – на основе углерода.

Улучшение физико-химических и механических характеристик полученного полимерного композита объясняется тем, что он содержит волокна высокой прочности; матрица должна в основном перераспределять напряжения между армирующими волокнами. Включения нарушают водородные, ковалентные и электростатические связи между молекулами матрицы, обеспечивая ориентацию ее свойств в том же направлении, что и у армирующей фазы.

Пример № 2

Студенту предлагается 5 образцов различных композиционных материалов, необходимо характеризовать каждый образец по способу классификации.

Ответ:

Охарактеризовать каждый образец:

по способу получения,

по типу наполнителя,

по происхождению,

по области применения.

Пример № 3.

Определить тип выбросов в процессе карбонизации, если в качестве антипирена процесса использовали соли NH_4Cl ?

Какие фильтры должны быть установлены на данном производстве?

Ответ:

Одним из компонентов в выбросах будет соляная кислота.

Фильтры должны улавливать пары соляной кислоты и нейтрализовать их.

Пример № 4

Вискозную ленту шириной 5 см и длиной 100 см , массой 124 г подвергли карбонизации при температуре 650 °С.

Новые размеры вискозной ленты после карбонизации: ширина 3 см, длина 45 см., масс 60 г.

Вопрос: Рассчитать усадку вискозной ленты в процессе карбонизации и ширине и длине ленты.

Рассчитать потерю массы вискозной ленты после карбонизации.

Ответ : Усадка по ширине 40%

Усадка по длине 55%

Потеря массы 51,6%

Пример № 5.

Вискозную ленту шириной 5 см и длиной 100 см , массой 124 г подвергли карбонизации при температуре 650 °С.

После термической обработки размеры и масса вискозной ленты изменились.

Вопрос: Как изменились размеры и масса? Уменьшились или увеличились?

Ответ: Размеры и масса вискозной ленты после карбонизации уменьшились.

Пример № 6

Образец композиционного материала имеет следующие размеры: толщина – 0,2 см; ширина – 10 см, длина – 20 см. Измерения показали, что электрическое сопротивление образца составляет 500 мОм. Рассчитать удельное объемное сопротивление.

Ответ:

Сопротивление определяется по формуле $R=(\rho_v \cdot l)/S$, где ρ_v – удельное объемное сопротивление, Ом·м; S – площадь, м², l – длина, м.

$\rho_v=50 \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Пример № 7

Дан композиционный материал в форме трапеции с размерами основания 20 см и 50 см, боковые стороны по 30 см.

Известно, что удельная поверхность равна 50 г/м^2 . Рассчитать массу такого композиционного материала.

Ответ:

Студент строит трапецию и находит графически высоту трапеции. Далее по формуле вычисляет площадь трапеции. $S=875 \text{ см}^2$. Масса образца находится умножением удельной поверхности на площадь. Масса равна 4,375 г.

Пример № 8

Предприятие выпускает материал марки спанбонд.

Перечислить показатели, которые будут полностью характеризовать продукт.

Ответ: поверхностная плотность, цвет, габариты выпускаемого материала.

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

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения зачета по практике**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций с переводом баллов, полученных обучающимся, из одной шкалы в другую согласно п.1.12.1 программы практики.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания и (или) не менее 40 баллов при использовании шкалы БРС.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.