

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ПГТУ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

/ О.М. Крылова /

« 30 » « 08 » 2021 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(указывается код и наименование по учебному плану)

Наименование профессии рабочего

13302 Лаборант по физико-
механическим испытаниям

Волжск
2021

Программа составлена с учётом требований профессионального стандарта Лаборант по физико-механическим испытаниям металлических и полимерных материалов и сварных соединений, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2020 г. № 726н, является частью основной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессии рабочего - 13302 Лаборант по физико-механическим испытаниям.

Разработчик: Астраханцева Елена Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории ВФ ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Согласовано:

Заместитель директора по УР _____ С.Е Васильева

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения практики является достижение планируемых результатов обучения - умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций:

Код и наименование компетенции	Результаты прохождения практики
ПК 1. Подготовка и выполнение работ по статическим методам испытаний металлов, сплавов, сварных соединений, металла шва, наплавленного металла и основного металла деталей конструкций, заготовок и полуфабрикатов	<p>Умения:</p> <p>Проверять готовность и исправность оборудования для статических испытаний и вспомогательного оборудования</p> <p>Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний</p> <p>Производить контрольные измерения размеров и температуры (при необходимости) образцов с применением измерительного инструмента и приборов</p> <p>Производить контрольные измерения размеров и температуры (при необходимости) образцов с применением измерительного инструмента и приборов</p> <p>Наносить маркировку на образцы для проведения статических испытаний</p> <p>Производить оценку шероховатости поверхности образцов с использованием эталонов шероховатости поверхностей или иных средств измерения</p> <p>Выполнять испытание металлов, сплавов, сварных соединений металлических материалов, металла шва, наплавленного металла или заготовок труб конкретным методом (статическое растяжение, статический изгиб (загиб), сплющивание, раздача или бортование)</p> <p>Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений</p> <p>Применять технологические приспособления для конкретного метода физико-механических испытаний статического вида</p> <p>Регистрировать результаты конкретного метода физико-механического статического испытания и, при необходимости, рассчитывать их механические характеристики</p> <p>Практический опыт:</p> <p>Проверка готовности оборудования к выполнению конкретного метода статических испытаний (испытательная, разрывная машина), его исправности, сведений о поверке и калибровке</p> <p>Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения конкретного испытательного оборудования и порядком действий при регистрации параметров проведенного испытания</p> <p>Настройка испытательного и подготовка вспомогательного оборудования</p> <p>Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей</p>

	<p>аппаратуры</p> <p>Выбор контрольно-измерительного инструмента</p> <p>Проверка соответствия количества образцов для испытаний, их пригодности по форме, размерам, шероховатости поверхностей требованиям нормативной документации</p> <p>Маркировка образцов для проведения конкретного метода статического испытания</p> <p>Подготовка образцов (при необходимости) для проведения испытания (нагрев или охлаждение до заданной температуры проведения испытания)</p> <p>Установка образцов в технологическое приспособление для конкретного метода статического испытания</p> <p>Выполнение статического испытания образцов конкретным методом</p> <p>Регистрация результатов статического испытания сварного соединения металлических материалов или наплавленного металла</p>
<p>ПК 2. Подготовка и выполнение работ по динамическим методам испытаний металлов, сплавов, металла различных зон сварного соединения или основного металла деталей конструкций, заготовок или полуфабрикатов</p>	<p>Умения:</p> <p>Проверять готовность и исправность оборудования для динамического испытания и вспомогательного оборудования</p> <p>Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний</p> <p>Производить контрольные измерения размеров и температуры (при необходимости) образцов с применением измерительного инструмента и приборов</p> <p>Наносить маркировку на образцы для проведения динамического испытания</p> <p>Производить оценку шероховатости поверхности образцов с использованием эталонов шероховатости поверхностей или иных средств измерения</p> <p>Выполнять динамическое испытание металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений, заготовок, полуфабрикатов или деталей конструкций конкретным методом (ударный изгиб, ударный разрыв)</p> <p>Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений</p> <p>Применять технологические приспособления для конкретного метода динамических испытаний</p> <p>Регистрировать результаты конкретного метода динамического испытания и, при необходимости, рассчитывать механические характеристики</p> <p>Практический опыт:</p> <p>Проверка готовности оборудования для выполнения динамических испытаний (копра), его исправности, сведений о поверке и калибровке</p> <p>Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения конкретного испытательного оборудования и порядком действий при регистрации параметров проведенного испытания</p> <p>Настройка испытательного и подготовка вспомогательного оборудования</p>

	<p>Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры</p> <p>Выбор контрольно-измерительного инструмента</p> <p>Проверка соответствия количества образцов для испытаний, их пригодности по форме, размерам, шероховатости поверхностей требованиям нормативной документации</p> <p>Маркировка образцов для проведения динамического испытания конкретным методом (ударный изгиб, ударный разрыв)</p> <p>Подготовка образцов для проведения испытания (нагрев или охлаждение до заданной температуры проведения испытания)</p> <p>Установка образцов в технологическое приспособление для конкретного метода динамического испытания</p> <p>Выполнение динамического испытания образцов конкретным методом</p> <p>Регистрация результатов динамического испытания</p>
<p>ПКЗ. Подготовка и выполнение работ по определению твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварного шва и основного металла заготовок, полуфабрикатов и деталей конструкций</p>	<p>Умения:</p> <p>Проверять готовность и исправность прибора для определения твердости</p> <p>Настраивать прибор на соответствующие режимы определения твердости</p> <p>Выбирать наконечник определенной формы и вида для определения твердости по конкретному методу</p> <p>Производить контрольные измерения размеров, оценку качества подготовки и шероховатости измеряемой поверхности образцов с использованием мерительного инструмента и эталонов шероховатости поверхности или иных средств измерения</p> <p>Наносить маркировку на образцы для определения твердости</p> <p>Выполнять определение твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений, заготовок, полуфабрикатов или деталей конструкций конкретным методом (по Виккерсу, по Бринеллю, по Роквеллу)</p> <p>Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений</p> <p>Применять подставки различной конфигурации на опорный столик для придания устойчивости образца, исключения смещения или прогиба поверхности определения твердости</p> <p>Регистрировать результаты определения твердости конкретным методом</p> <p>Практический опыт:</p> <p>Проверка готовности прибора для определения твердости конкретным методом, его исправности, сведений о поверке и калибровке</p> <p>Выбор эталонных образцов, соответствующих требуемому диапазону определяемой величины твердости, и проверка сведений об их поверке</p> <p>Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения конкретного измерительного прибора и порядком действий при регистрации параметров проведенных измерений (при</p>

	<p>выполнении определения твердости на оборудовании с программным обеспечением)</p> <p>Настройка прибора для определения твердости</p> <p>Выбор наконечника для определения твердости</p> <p>Выполнение тарировки шкалы индикатора или показателя цифрового отчетного устройства (при необходимости) при проведении определения твердости на эталонных образцах</p> <p>Выбор контрольно-измерительного инструмента</p> <p>Проверка пригодности образца по форме, толщине, отсутствия зон перегрева и наклепа и определение шероховатости поверхности измерения твердости</p> <p>Маркировка образца для проведения определения твердости по конкретному методу (по Виккерсу, по Бринеллю или по Роквеллу)</p> <p>Установка образца на опорную поверхность столика прибора или подставку в зависимости от формы образца для придания устойчивости положения при проведении определения твердости</p> <p>Выполнение определения твердости образца конкретным методом</p> <p>Регистрация результатов определения твердости инструмента</p> <p>Проверка пригодности образца по форме, толщине, отсутствия зон перегрева и наклепа и определение шероховатости поверхности измерения твердости</p> <p>Маркировка образца для проведения определения твердости по конкретному методу (по Виккерсу, по Бринеллю или по Роквеллу)</p> <p>Установка образца на опорную поверхность столика прибора или подставку в зависимости от формы образца для придания устойчивости положения при проведении определения твердости</p> <p>Выполнение определения твердости образца конкретным методом</p> <p>Регистрация результатов определения твердости</p>
<p>ПК 4. Подготовка и выполнение работ по физико-механическим (статическим) испытаниям сварных соединений и основного материала трубопроводов и конструкций из полимерных материалов</p>	<p>Умения:</p> <p>Проверять готовность и исправность оборудования для физико-механических испытаний и вспомогательного оборудования</p> <p>Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний</p> <p>Производить контрольные измерения размеров образцов с применением измерительного инструмента</p> <p>Наносить маркировку на образцы для физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</p> <p>Работать на оборудовании для физико-механических испытаний и выполнять испытания сварных соединений полимерных материалов</p> <p>Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений</p> <p>Применять технологические приспособления для конкретного метода физико-механических испытаний</p>

	<p>сварных соединений полимерных материалов</p> <p>Регистрировать результаты физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</p> <p>Практический опыт:</p> <p>Проверка готовности, исправности и настройка оборудования для выполнения физико-механических испытаний полимерных материалов, выбор контрольно-измерительного инструмента</p> <p>Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры</p> <p>Проверка соответствия количества образцов для испытаний и их формы и размеров требованиям нормативной документации</p> <p>Маркировка образцов для проведения испытаний</p> <p>Проверка исправности и сведений о поверке и калибровке технических средств для проведения физико-механических испытаний</p> <p>Установка образцов в технологические приспособления для конкретного метода физико-механических испытаний сварных соединений из полимерных материалов</p> <p>Выполнение физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</p> <p>Регистрация результатов физико-механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</p>
--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Виды работ	Количество часов
1. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры, счетчиков, выключателей.	18
2. Монтаж осветительного электрооборудования (светильников, выключателей, питающих линий)	18
3. Наладка подключаемого оборудования с соблюдением ТБ и технологической последовательности	18
4. - Монтаж элементов воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности - Отработка навыков использования схем подключения	36
5. Выполнение электромонтажных, заготовительных, наладочных работ с соблюдением ПТБ, ПТЭ	18
<i>ВСЕГО</i>	108

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Оценивание результатов производственного обучения производится по шкале: 5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- выполнение задания в установленном объеме в отведенное время;
- качество выполнения задания;
- умение применять теоретические знания на практике и излагать программный материал

Критерии оценивания, шкала оценивания

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Выполнение задания в полном объеме в отведенное время. Высокое качество выполнения задания. Умение работать с документацией, применять теоретические знания при решении поставленных задач. Четкость, грамотность изложения материала, пояснение выбора технических решений	«отлично»
Выполнение задания в полном объеме в отведенное время. Высокое качество выполнения задания. Умение работать с документацией, применять теоретические знания при решении поставленных задач. Умение излагать материал; пояснение выбора технических решений с незначительными неточностями	«хорошо»
Неполное выполнение задания в отведенное время. Наличие ошибок при выполнении задания. Ошибки при работе с документацией, затруднения с применением теоретических знаний при решении поставленных задач. Наличие ошибок в изложении материала, отсутствие анализа и пояснения выбранных решений	«удовлетворительно»
Выполнение задания менее чем на 50%. Наличие ошибок при выполнении задания. Ошибки при работе с документацией, затруднения с применением теоретических знаний при решении поставленных задач. Ошибки в изложении материала, отсутствие анализа и пояснения выбранных решений.	«неудовлетворительно»

3.2.1. Перечень вопросов, контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

1. Влияние химического состава древесины на бумагообразующие свойства целлюлозы
2. Влияние процесса проклейки на свойства бумаги.
3. Влияние процесса наполнения на свойства бумаги.
4. Технологические карты размола для различных видов бумаги.
5. Производство бумаги из различных материалов.
6. Влияние лигнина на бумагообразующие свойства целлюлозы.
7. Особенности процессов размола бумажной массы.
8. Бумагообразующие свойства целлюлозы из древесины лиственных пород.
9. Влияние однородности отлива и хлопьеобразования на свойства бумаги.
10. Бумагообразующие свойства волокон древесной массы.
11. Влияние режима прессования на свойства бумаги.
12. Влияние процесса сушки на качество бумаги.
13. Бумагообразующие свойства волокон тряпичной, соломенной и тростниковой целлюлозы.
14. Бумагообразующие свойства волокон неорганического происхождения.
15. Бумагообразующие свойства волокон органического происхождения.
16. Бумагообразующие свойства волокон органического происхождения.
17. Процесс обезвоживания бумажного полотна в регистрационной части.
18. Процесс обезвоживания бумажного полотна на отсасывающих ящиках.
19. Определение градуса помола и длины волокна целлюлозной массы
20. Отличительные особенности сульфатной варки от сульфитной
21. Облагораживание целлюлозы, назначение и область применения.
22. Приготовление кислоты на растворимых и смешанных основаниях.

3.3. Форма задания для проведения промежуточной аттестации

Задание № 1
Определение градуса помола и длины волокна целлюлозной массы
<p>Условия выполнения задания</p> <p>1. Место выполнения задания (на производственной практике, в организации)</p> <p><u>Производственная лаборатория</u></p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: <u>30 минут</u></p> <p>3. При выполнении задания могут быть использованы (указывается используемое оборудование, инвентарь, расходные материалы, литература и др. источники, информационно-коммуникационные технологии и др.) <u>Химическая и мерная посуда, прибор для определения степени помола и длины волокна (Аппарат СР-2), сушильный шкаф.</u></p> <p>4. Характеристики, отражающие сущность задания</p> <p>Правильность выполнения химического анализа. Безопасность при выполнении задания. Эстетика рабочего места.</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОГРАММЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению (технологическое оборудование и оснастка учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие организаций, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключенных между ВФ ФГБОУ ВО «ПГТУ» и предприятием, куда направляются студенты:

- предприятия и организации, имеющие собственную материально-техническую базу для проведения физико-механических испытаний металлических и полимерных материалов и сварных соединений;
- предприятия деревоперерабатывающей и деревообрабатывающей промышленности

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (список используемой литературы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - материалы в электронном виде из справочно-правовых баз (Консультант+, Гарант, Кодекс, Техэксперт), электронных библиотек.

Основные источники:

1. Журнал «Целлюлоза. Бумага. Картон» за 2015г., 2016г.
2. Крашенинникова, Н.Г. Химия металлов: лабораторный практикум [Электронный ресурс: учебное пособие / Н.Г. Крашенинникова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92565>.
3. Технологические основы производства химических компонентов систем жизнеобеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Юркевич [и др.]; под ред. Г.К. Ивахнюка. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58170>
4. Агарков, А.П. Теория организации. Организация производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Агарков, Р.С. Голов, А.М. Голиков. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93412>
5. Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93717>

6. Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93717>

Дополнительные источники:

1. Силкина, О.В. Химия биологически активных веществ: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Силкина. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98183>.

2. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72577>

3. Агарков, А.П. Экономика и управление на предприятии [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Агарков, Р.С. Голов, В.Ю. Теплышев. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93541>.