

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Академия Управления»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
АНО ДПО «Академия Управления»  
Н.А. Кузнецова  
«11» января 2021 г.



**Программа дополнительного профессионального образования  
(повышения квалификации)**

**Профессия:** Лаборант по физико-механическим испытаниям

**Квалификация:** 4-й разряд

**Код профессии:** 13302

**Тюмень, 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3 - 8
Учебно – тематический план .....	9 - 10
Содержание разделов и тем .....	11 - 16
Календарный учебный график .....	17
Организационно-педагогические условия .....	18 - 19
Планируемые результаты .....	20 - 21
Оценочные и методические материалы .....	22 - 28

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Нормативно – правовую основу** разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
- Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
- Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. №163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 1479 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в РФ";
- Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций";
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Приказ Минтруда РФ N 988Н, Минздрава РФ N 1420Н от 31.12.2020 г. "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры";
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 645 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям";
- Приказ Минобрнауки Российской Федерации №513 от 2.06.2013 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Постановление Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам секретариат ВЦСПС от 31 января 1985 № 31/3-30 об утверждении "Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР". Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск №1 Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»;

– Профессиональный стандарт "Лаборант по физико-механическим испытаниям металлических и полимерных материалов и сварных соединений". Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты России от 19 октября 2020г. № 726н;

– иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности рабочих по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям».

**Тип программы:** программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации.

**Срок освоения программы:** 160 часов.

**Режим занятий:** стандартный – 5 дней по 8 часов в день.

**Категория обучающихся:** рабочие по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям 4-й разряд».

**Форма обучения:** очная, очно – заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Формы аттестации обучающихся:** итоговая аттестация.

**Цель программы:** совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям 4-й разряд».

**Задачами** освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является:

- изучение особенностей выполнения работ по профессии лаборант по физико-механическим испытаниям 4-й разряд;
- приобретение обучающимися навыков практического выполнения работ по обслуживанию химического анализа, отвечающих требованиям нормативно – правовых актов Российской Федерации.

В соответствии с гл.10 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лаборант по физико-механическим испытаниям» учитывает профессиональный стандарт «Лаборант по физико-механическим испытаниям металлических и полимерных материалов и сварных соединений»:

**Наименование выбранного профессионального стандарта:** Выполнение работ по физико-механическим испытаниям и анализу свойств сварных соединений и материалов деталей свариваемых конструкций.

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Определение соответствия установленным нормам показателей физико-механических свойств образцов всех видов сварных соединений, металла шва, наплавленного металла, а также основного металла (материала) труб, листового и профильного проката, деталей конструкций, заготовок и полуфабрикатов.

**Наименование обобщенной трудовой функции:** Подготовка и выполнение работ по физико-механическим испытаниям сварных соединений и материалов деталей свариваемых конструкций без оформления протокола испытания. Проведение физико-механических испытаний сварных соединений и материалов деталей свариваемых конструкций с оформлением протокола испытания.

**Наименование трудовой функции:** А/01.3 Подготовка и выполнение работ по статическим методам испытаний металлов, сплавов, сварных соединений, металла шва, наплавленного металла и основного металла деталей конструкций, заготовок и полуфабрикатов; А/02.3 Подготовка и выполнение работ по динамическим методам испытаний металлов, сплавов, металла различных зон сварного соединения или основного металла деталей конструкций, заготовок или полуфабрикатов. А/03.3 Подготовка и выполнение работ по определению твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварного шва и основного металла заготовок, полуфабрикатов и деталей конструкций. А/04.3 Подготовка и выполнение работ по физико-механическим (статическим) испытаниям сварных соединений и основного материала трубопроводов и конструкций из полимерных материалов. В/01.4 Проведение статических испытаний металлов, сплавов, сварных соединений, металла шва, наплавленного металла и основного металла деталей конструкций, заготовок и полуфабрикатов и анализ их результатов. В/02.4 Проведение динамических испытаний металла шва, наплавленного металла и основного металла деталей конструкций, заготовок и полуфабрикатов и анализ их результатов. В/03.4 Проведение определения твердости металла шва, наплавленного металла и основного металла деталей конструкций и анализ результатов. В/03.4 Проведение физико-механических (статических) испытаний сварных соединений и основного материала трубопроводов и конструкций из полимерных материалов и анализ их результатов.

**Трудовые действия:** В/01.4 – ТД1 – Разработка производственно-технологической документации для методов статических испытаний сварных соединений металлических материалов и наплавленного металла; В/01.4 – ТД2 – Проверка готовности оборудования для выполнения конкретного метода статических испытаний (испытательная, разрывная машина), его исправности, сведений о поверке и калибровке; В/01.4 – ТД3 – Ознакомление с интерфейсом

программного обеспечения конкретного испытательного оборудования и порядком действий при регистрации параметров испытания; В/01.4 – ТД4 – Настройка испытательного и подготовка вспомогательного оборудования; В/01.4 – ТД5 – Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры; В/01.4 – ТД6 – Выбор контрольно-измерительного инструмента;

**Необходимые умения:** Проверять готовность и исправность оборудования для статических испытаний и вспомогательного оборудования. Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний. Производить контрольные измерения размеров и температуры (при необходимости) образцов с применением измерительного инструмента и приборов. Наносить маркировку на образцы для проведения механических испытаний. Производить оценку шероховатости поверхности образцов с использованием эталонов шероховатости поверхностей или иных средств измерения. Производить 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).

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области профессиональной деятельности, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (*согласно, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования – 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниями от 17 ноября 2020 г. Приказ № 645*):

- ПК 1.1. Изготавливать опытные образцы в лабораторных условиях.
- ПК 1.2. Определять соответствие параметров испытываемых образцов ГОСТ и ТУ.
- ПК 2.1. Осуществлять проверку лабораторного оборудования.
- ПК 2.2. Осуществлять простую регулировку лабораторного оборудования.
- ПК 2.3. Выполнять работы по наладке оборудования.
- ПК 3.1. Осуществлять пуск и остановку лабораторного оборудования.
- ПК 3.2. Наблюдать за работой оборудования в процессе проведения испытаний.
- ПК 3.3. Снимать показания с приборов.
- ПК 3.4. Выполнять расчеты и графические работы, связанные с проводимыми испытаниями.
- ПК 3.5. Оформлять отчеты о проделанной работе.
- ПК 4.1. Владеть приемами техники безопасности при проведении испытаний.
- ПК 4.2. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.
- ПК 4.3. Оказывать первую помощь пострадавшему.

**Квалификационная характеристика**, согласно Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск №1 Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»;

**Профессия** – Лаборант по физико-механическим испытаниям.

**Квалификация** – 4 разряд.

**Характеристика работ.** Определение магнитной восприимчивости, магнитной проницаемости, остаточной индукции, коэрцитивной силы. Снятие петли гистерезиса на пермеамetre. Проверка проволоки на гомогенность и на термоэлектродвижущую силу с эталонами. Термостатирование холодных спаев термопар. Снятие термических циклов охлаждения и нагрева образца. Создание в установках высокого вакуума, замеры его вакуумметрами. Определение теплопроводности, теплоемкости и электрической проводимости. Определение коэффициентов термического расширения и критических точек на вакуумном dilatомetre. Юстировка применяемых приборов и их настройка. Определение предела текучести металла по диаграмме. Составление расчетных таблиц. Градуировка термопар и dilatометров для изготовления и уточнения температурных шкал. Измерение температуры грунтов ртутными инерционными термометрами. Проведение контрольных испытаний. Работа со светолучевыми осциллографами. Выбор необходимого вибратора, установка его в магнитный блок. Подсчет остаточных напряжений методом кольца по данным замерам. Юстировка оптической системы и отметчика времени осциллографа. Обработка осциллограмм.

**Должен знать:** устройство пермеаметров, установок для определения магнитных свойств металлов в постоянных магнитных полях, потенциометров для температурного контроля, установок для определения теплопроводности, теплоемкости и электрической проводимости, светолучевых осциллографов, ионизационных и магниторазрядных манометров; ферро-, диа- и парамагнитные материалы; зависимость магнитной проницаемости от поля; основные методы определения магнитных свойств; методики работы на пермеамetre, ферротестере, установке для определения магнитной восприимчивости; основы материаловедения; методы измерения высокого вакуума; методы определения течей и их устранения; тепловые свойства металлов и сплавов; методы определения теплопроводности и теплоемкости; основы материаловедения и термической обработки; величины допустимых нагрузок и напряжений на испытываемый материал; пределы прочности и текучести при растяжении и изгибе, пределы усталости, максимальные напряжения.

**Программой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предусмотрена итоговая аттестация.**

По окончании дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится итоговая аттестация в квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен), обучающемуся выдаются документы установленного образца (Приложение № 1).

К концу обучения обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой, в

соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными локально – нормативными актами в профессиональной области.



## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекционные занятия	самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	
1.1	Промышленная безопасность. Производственная санитария	2	2	-	
1.2	Правила техники безопасности при работе на испытательном оборудовании.	4	2	2	
1.3	Контроль качества каучуков	4	2	2	
1.4	Определение плотности эластомеров (каучуков и резин) гидростатическим методом	6	4	2	
1.5	Определение твердости эластомеров (каучуков и резин)	6	4	2	
1.6	Упругопрочностные и эластические свойства резин эластомеров	6	4	2	
1.7	Определение условной прочности эластомеров	4	2	2	
1.8	Определение сопротивления эластомеров (резин) раздиру.	4	2	2	
1.9	Определение эластичности эластомеров (резин)	4	2	2	
1.10	Упругопрочностные и эластические свойства резин в процессе вулканизации	4	2	2	
1.11	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	2	2	-	
1.12	Охрана окружающей среды	2	2	-	
<b>2</b>	<b>Производственная практика (обучение, стажировка)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	
2.1	Вводное занятие.	4	4	-	
2.2	Инструктаж по безопасности труда,	4	4	-	

	пожарной безопасности и электробезопасности				
2.3	Подготовка образцов из различных материалов к испытаниям	16	16	-	
2.4	Определение соответствия параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ	8	8	-	
2.9	Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности лаборанта по физико – механическим испытаниям 4-го разряда	60	60	-	
2.10	Выполнение квалификационной (пробной) работы	8	8	-	
<b>3</b>	<b>Консультация</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен)

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

### Раздел 1. Теоретическое обучение

#### **Тема 1.1 Промышленная безопасность. Производственная санитария**

Общие сведения закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Кодекс законов о труде и другие правовые акты.

Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарные требования к производственным помещениям. Санитарно - технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Профилактика профессиональных заболеваний. Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»).

Поражение электрическим током и меры защиты.

Первая помощь при несчастных случаях. Первая помощь. Приемы искусственного дыхания. Индивидуальный пакет и правила пользования им. Роль санитарных постов и дружин.

Личная гигиена. Личная гигиена, гигиена тела и одежды. Рациональный режим питания. Пищевые инфекции, отравления, причины возникновения и меры профилактики.

Виды курения, токсикомания и наркомания, их вред для организма.

#### **Тема 1.2 Правила техники безопасности при работе на испытательном оборудовании**

Общие правила техники безопасности при работе в лаборатории.

Рабочие приемы, обеспечивающие безопасность работы. Оказание первой помощи при травмах и несчастных случаях. Противопожарные мероприятия в лаборатории.

Общие правила техники безопасности при работе в лаборатории при проведении физико-механических испытаний эластомеров (резин).

Рабочие приемы, обеспечивающие безопасность работы. Оказание первой помощи при травмах и несчастных случаях. Противопожарные мероприятия в лаборатории.

### **Тема 1.3 Контроль качества каучуков**

Основные показатели, характеризующие качество эластомеров. Показатели экспресс-контроля качества.

### **Тема 1.4 Определение плотности эластомеров (каучуков и резин) гидростатическим методом**

Методы определения плотности. Факторы, влияющие на плотность. Определение плотности гидростатическим методом.

Подготовка образцов. Определение плотности гидростатическим методом.

Заполнение протокола испытаний. Оценка полученных результатов.

### **Тема 1.5 Определение твердости эластомеров (каучуков и резин)**

Конструкция твердомера ТМ-2 для определения твердости по А. Шору. Образцы, применяемые для испытаний. Методика испытаний по ГОСТ.

### **Тема 1.6 Упругопрочностные и эластические свойства резин эластомеров**

Понятие прочности и эластичности. Влияние строения на прочность и эластичность. Методы определения упругопрочностных и эластических свойств. Конструкция и применение разрывной машины.

### **Тема 1.7 Определение условной прочности эластомеров**

Правила техники безопасности. Требования к образцам. Приборы и приспособления, применяемые для подготовки образцов.

### **Тема 1.8 Определение сопротивления эластомеров (резин) раздиру**

Характеристика показателя и факторы, влияющие на него. Виды образцов.

### **Тема 1.9 Определение эластичности эластомеров (резин)**

Проведение испытаний на готовых образцах. Заполнение протокола испытаний. Оценка полученных результатов.

### **Тема 1.10 Упругопрочностные и эластические свойства резин в процессе вулканизации**

Влияние параметров вулканизации на физико-механические показатели резин. Режимная карта процесса вулканизации. Правила техники безопасности. Показ приемов работы.

## **Тема 1.14. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность**

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Федеральный закон № 116 - ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ)

Правила разгрузки, складирования, хранения и перемещения конструкций и материалов. Меры безопасности при транспортировании узлов, длинномерных материалов, оборудования внутри производственных помещений.

Меры предосторожности в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования.

Основные опасные и вредные производственные факторы, и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Противопожарная безопасность. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

Система менеджмента охраны труда и промышленной безопасности. Политика и целевые показатели в области охраны труда и промышленной безопасности.

## **Тема 1.15 Охрана окружающей среды**

Правовое регулирование природопользования.

Экологическое законодательство Российской Федерации.

Основные положения Федеральных законов: «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ; «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ; «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ; «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ; «О техническом регулировании» № 184-ФЗ; «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ; «Водный кодекс Российской Федерации»; «Градостроительный кодекс Российской Федерации»; «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ. Постановления Правительства РФ и Министерства природных ресурсов области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Международные обязательства России в области регулирования по обращению с отходами. РФ как сторона и наблюдатель многосторонних соглашений и основных протоколов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Соглашения, в которых участвует РФ.

Юридическая и экономическая ответственность.

Право природопользования. Конституции РФ и исходные положения природопользования. Принципы природопользования. Виды природопользования.

Правовые формы использования природных ресурсов. Правовая охрана природных объектов.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные производства.

## **Раздел 2. Производственная практика (обучение, стажировка)**

### **Тема 2.1. Вводное занятие**

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса.

Базовое предприятие училища: продукция выпускаемая предприятием; прогрессивные методы хозяйствования в условиях рынка. Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Производственная деятельность учебной группы и училища. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Ознакомление учащихся с учебными лабораториями, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в учебных лабораториях. Расстановка учащихся по рабочим местам.

### **Тема 2.2. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности**

Типы производства: цех, склад, база комплектации.

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с организацией труда и контролем качества работ.

Ознакомление с противопожарным оборудованием, инвентарем и пожарными мероприятиями на объекте.

### **Тема 2.3. Подготовка образцов из различных материалов к испытаниям**

Проводить физико-механические испытания композитов, сырья, изделий, различных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции на прочность, растяжение, изгиб, термостойкость, сжатие, усилие съема и проталкивания, разрыв, твердость, воздухопроницаемость, вязкость, мушковатость, скручивание, толщину, влажность, водупорность, зажиренность и другие качественные показатели на контрольно-проверочных установках, на приборах Роквелла, Бринелля и др. в соответствии с действующими инструкциями.

### **Тема 2.4. Определение соответствия параметров испытываемых образцов ГОСТ и ТУ**

Измерение электрического сопротивления мостовым методом и методом ампервольтметра. Определять плотность гидростатическим взвешиванием. Проверять размер ячеек и плотности узлов и соединений. Определять процент усадки и приклея. Вести установленные контрольно-учетные записи испытаний. Подготавливать пробы образцов для испытаний. Подобрать приборы и аппараты к испытаниям.

### **Тема 2.5 Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности лаборанта по физико-механическим испытаниям 4-го разряда**

Выполнение операций по обслуживанию физико-механическим испытаниям с требованиями квалификационной характеристики и профессиональным стандартом.

Проверка перед началом работ исправности приспособлений.

Инструктаж лаборанта по физико-механическим испытаниям (до самостоятельного выполнения работ) специалистом и (или) квалифицированным рабочим (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)) по требованиям безопасности на предприятии.

Контроль качества выполняемых работ.

#### **Квалификационная (пробная) работа**

Квалификационная (пробная) работа осуществляется с учетом профессионального стандарта и квалификационной характеристики для лаборанта по физико-механическим испытаниям 4-го разряда.

Все квалификационные работы проводятся бригадным методом в составе бригады под личным контролем и при постоянном присутствии специалиста и (или) квалифицированного рабочего (инструктор производственной практики (обучения,

Оценку уровня практической подготовки обучающегося на участках, где не могут быть

выполнены пробные работы, дает специалист и (или) квалифицированный рабочий (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

***Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен)***



## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график – часть учебной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, итоговой аттестации.

Учебный год: круглогодичное обучение, согласно поданным заявкам. График обучения может корректироваться для дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, исходя из особенностей учебного процесса АНО ДПО «Академия Управления», наполняемости учебных групп, графика регистрации групп АНО ДПО «Академия Управления», графика обучения без изменения сроков и количества часов дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

**Срок освоения программы:** 160 часов.

**Количества учебных дней:** 20 дней.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Очная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4</b>

**Очно – заочная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Объем лекционных часов	6	4	6	4	3	5	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	2	4	2	4	5	3	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4</b>

## **ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

АНО ДПО «Академия Управления» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лаборант по физико-механическим испытаниям 4-й разряд» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующие условия:

- На должность преподавателя назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

- Проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

- Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе. Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой

должности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Организация обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся получают доступ к печатным и электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т. ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

Перечень материально-технического обеспечения:

- Компьютер;
- Моноблок с встроенной веб камерой;
- Видеоматериалы (ролики, учебные фильмы)
- презентации в электронном виде;
- нормативно – законодательная база в электронном формате;
- учебные тесты;
- плакаты по пожарной безопасности, ГО и ЧС, оказание первой помощи.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации освоения программы обучающиеся должны:**

### **Уметь:**

- проводить физико-механические испытания сырья, изделий, различных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции на контрольно-поверочных установках и приборах в соответствии с действующими инструкциями с выполнением работ по обработке и обобщению результатов проведенных испытаний;
- вести установленные контрольно - учетные записи испытаний;
- подготавливать и обезжиривать пробы образцов для испытаний;
- подбирать и подготавливать приборы и аппараты к испытаниям;
- проводить наладку приборов и аппаратов под руководством лаборанта более высокой квалификации;

### **Знать:**

- классификацию физико-механических испытаний;
- основные физико-механические свойства испытуемых материалов;
- методику подготовки образцов для испытаний;
- порядок отбора и оформления образцов по видам и свойствам анализируемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- принцип работы обслуживаемого оборудования и правила обращения с ним в процессе проведения анализа и испытаний;
- систему записи результатов испытаний;
- государственные стандарты и технические условия на проведение испытаний;
- назначение контрольно - измерительных приборов, инструментов и правила пользования ими;
- устройство обслуживаемого оборудования;
- основные методы определения физических свойств образцов;
- методы построения графиков;
- величины допустимых нагрузок и напряжений на испытываемый материал.

### **Владеть:**

- профессиональными навыками по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 4 разряд.

После прохождения курса теоретического обучения обучающиеся направляются на производственную практику (обучение, стажировка).

Перед началом производственной практики АНО ДПО «Академия Управления» заключает

договор с организацией, в которой обучающийся будет проходить производственную практику (обучение, стажировка).

Обучающиеся имеют право проходить производственную практику (обучение, стажировка), как по основному месту работы, так и в сторонних организациях.

В Листе производственного обучения указываются: Ф.И.О. обучающегося, даты теоретического и производственного обучения, наименование организации в которой проводится производственное обучение, данные об инструкторе производственной практики (обучения, стажировки) (ФИО, № диплома, удостоверения, дата последней проверки знаний и т.д.).

Содержание листа производственного обучения (обучение, стажировка) определяется в соответствии с программой обучения. После отработки обучающимися практических навыков инструктор напротив каждой темы ставит свою подпись.

Договора, Листы прохождения производственного обучения хранятся в АНО ДПО «Академия Управления», в течение текущего календарного года. По истечении срока хранения документы уничтожаются актом комиссионно, как не имеющие научно - исторической ценности и утратившие практическое значение.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (повышение квалификации) завершается итоговой аттестацией обучающихся форме квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен).

Для проведения теоретического экзамена разрабатываются экзаменационные вопросы и билеты, составленные с учетом методических требований, установленных учебной программой. При положительном результате экзамена выставляется итоговая оценка «Сдал», при отрицательном - «Не сдал».

При успешном завершении итоговой аттестации обучающемуся выдаются документы установленного образца о прохождении обучения. (Приложение № 1).

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Характеристика специальности «Лаборант по физико-механическим испытаниям» в соответствии с ЕТКС.
2. Санитарно- гигиенические требования к лаборанту по физико-механическим испытаниям.
3. Инструкция по охране труда лаборанта физико-механических испытаний.
4. Нормы электробезопасности при работе лаборанта по физико-механическим измерениям.
5. Инструкция по содержанию и применению первичных средств пожаротушения.
6. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.
7. Отбор средней пробы и подготовка ее к анализу.
8. Организация контроля качества продукции.
9. Определение физико-механических свойств и геометрических характеристик контролируемых материалов.
10. Организация отбора и подготовки пробы к анализу.
11. Отбор и подготовка проб сырья, материалов для строительного стекла.
12. Отбор и подготовка проб сырьевых материалов для производства асбестоцементных изделий.
13. Контроль влажности сырьевых материалов.
14. Контроль структурно-механических (реологических) свойств минеральных вяжущих материалов.
15. Определение сроков схватывания минеральных вяжущих материалов.
16. Определение равномерности измерения объема вяжущих материалов.
17. Определение степени усушки и усадки.
18. Определение объемной массы и пористости гипсового камня с влажностью.

19. Влияние свойств и состава сырьевых материалов на технологию и свойства готовой продукции.
20. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции.
21. Контроль качества строительной керамики.
22. Контроль качества листового стекла.
23. Контроль качества гипсовых вяжущих.
24. Контроль качества известково-песчаных изделий.
25. Контроль качества клинкера.
26. Контроль качества асбестоцементной суспензии.

**Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов,  
рекомендуемых для изучения**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
5. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
6. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
7. Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
8. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. №163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 1979 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в РФ";
11. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций";
12. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
13. Приказ Минтруда РФ N 988Н, Минздрава РФ N 1420Н от 31.12.2020 г. "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры";
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 645 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям";
15. Приказ Минобрнауки Российской Федерации №513 от 2.06.2013 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;



16. Постановление Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам секретариат ВЦСПС от 31 января 1985 № 31/3-30 об утверждении "Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР". Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск №1 Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»;
17. Профессиональный стандарт "Лаборант по физико-механическим испытаниям металлических и полимерных материалов и сварных соединений". Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты России от 19 октября 2020г. № 726н;
18. Справочно-правовая система Консультант.

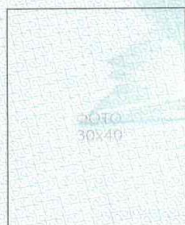
## УДОСТОВЕРЕНИЕ

Автономной некоммерческой организации  
дополнительного профессионального образования  
«Академия Управления»

УДОСТОВЕРЕНИЕ № \_\_\_\_\_

Выдано гр. \_\_\_\_\_

в том, что он(а) обучался (ась) с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
по профессии \_\_\_\_\_



Прошел(а) полный курс  
теоретического обучения в объеме  
\_\_\_\_\_ часов и  
производственное обучение в объеме  
\_\_\_\_\_ часов и сдал(а)  
квалификационный экзамен с оценкой  
\_\_\_\_\_

Решением АНО ДПО «Академия Управления»  
квалификационной комиссии от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_  
гр. \_\_\_\_\_

установлен тарифно-квалификационный разряд (класс,  
категория) \_\_\_\_\_  
по профессии: \_\_\_\_\_

**Председатель**  
квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

**Руководитель**  
предприятия (организации) \_\_\_\_\_

М.П.

Выдано «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

		ПОВТОРНАЯ ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ			(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)		
		Дата	№ протокола квалификац. комиссии	Виды обучения	Оценка знаний	Присвоена профессия и разряд	Подпись председателя квалификац. комиссии
до Выд в то по п	_____						
	_____						
	_____						
	_____						
	_____						
	_____						
	_____						
	_____						
	_____						
	_____						

Свидетельство является документом  
о дополнительном профессиональном образовании

Регистрационный номер  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Лицензия № 001 серия 72 Л 01  
№ 0002120 от 17.01.2019 г.

АНО ДПО «Академия Управления»

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

Настоящее свидетельство выдано:

\_\_\_\_\_

В том, что он (она) с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, прошел(а) обучение по профессии «\_\_\_\_\_»

В объеме \_\_\_\_\_ часов  
в Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Академия Управления»  
Решением квалификационной комиссии от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
протокол № \_\_\_\_ / \_\_\_\_ - \_\_\_\_  
установлен тарифно-квалификационный разряд \_\_\_\_\_  
по профессии «\_\_\_\_\_»

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_

Н.А. Кузнецова

г. Тюмень, 20\_\_ год