

**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
(курсов целевого назначения)
«Центровка, лазерная центровка, приборы выверки соосности»**

Тюмень, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3 - 5
Учебно – тематический план	6
Содержание разделов и тем	7
Календарный учебный график	8
Организационно-педагогические условия	9 - 10
Планируемые результаты	10 - 11
Оценочные и методические материалы	12 - 14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно – правовую основу разработки дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения 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»;
- ГОСТ Р 51365-2009 (ИСО 10423:2003) Национальный стандарт РФ. Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование для бурения и добычи. Оборудование устья скважины и фонтанное устьевое оборудование. Общих технические требования;
- ВСН 395-85 «Монтаж технологического оборудования прокатных станов»;
- ЕНиР «Монтаж технологических трубопроводов»;
- ВНиР «Монтаж, демонтаж и ремонт оборудования для гидромеханизированных земляных работ»;
- Профессиональный стандарт «Слесарь технологических установок». Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2014 г. N 944н;
- иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в сфере центровки, лазерной центровки, выверки соосности.

Тип программы: программа дополнительного профессионального образования курсов целевого назначения.

Срок освоения программы: 24 часа.

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

Категория обучающихся: работники, выполняющие работы с центровкой, лазерной центровкой и приборами выверки соосности.

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

Формы аттестации обучающихся: итоговая аттестация.

Цель программы: получение и систематизация знаний по вопросам безопасной работы с центровкой, лазерной центровкой и выверкой соосности.

Задачами освоения дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения является:

- формирование знаний и умений по вопросам центровки, лазерной центровки, выверки соосности;
- изучение принципов центровки, лазерной центровки, выверки соосности;

– изучение основ процесса центровки, лазерной центровки, выверки соосности.

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 курсов целевого назначения «Центровка, лазерная центровка, приборы выверки соосности» учитывает профессиональный стандарт «Слесарь технологических установок»:

Наименование выбранного профессионального стандарта: Слесарь технологических установок.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Обеспечение работоспособности узлов, механизмов и агрегатов нефтегазоперерабатывающего оборудования.

Наименование обобщенной трудовой функции: Выполнение ремонта узлов и механизмов, оборудования, агрегатов машин средней сложности. Ремонт крупногабаритного, сложного, уникального, экспериментального и опытного нефтезаводского оборудования.

Наименование трудовой функции: С/04.4 Испытание узлов, механизмов, машин, аппаратов, трубопроводов, арматуры и агрегатов. Е/01.5 Монтаж, демонтаж сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального нефтезаводского оборудования, агрегатов и машин. Е/02.5 Разборка-сборка сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального нефтезаводского оборудования, агрегатов и машин.

Трудовые действия: Осуществление пробных пусков насосов в различных режимах. Контроль элементов трубопроводов во время гидроиспытаний. монтаж, демонтаж сложных установок. Монтаж, демонтаж плунжерных, поршневых, вакуумных, многоступенчатых центробежных насосов. Монтаж, демонтаж предохранительных клапанов. Монтаж, демонтаж печных труб. Монтаж, демонтаж тарелок колонного аппарата.

Необходимые умения: Владеть навыками слесарно-сборочных работ. Владение навыками центровки оборудования средней сложности и технологических трубопроводов. Работать со слесарным инструментом. Работать с лебедочным механизмом и другими такелажными приспособлениями. Работать с пневмоэлектроинструментом. Осматривать и оценивать правильность работы обслуживаемого оборудования. Определять неисправности ремонтируемого оборудования. Устанавливать заглушки. Выполнять жестяные работы.

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области центровки, лазерной центровки, выверки соосности, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (согласно, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования –140407 Слесарь по ремонту оборудования электростанций, от 02.08.2013 г. Приказ № 735):

- ПК 1.2. проводить ремонтные работы основного вспомогательного оборудования, трубопроводов, арматуры;
- ПК 3.1. выявлять дефекты оборудования тепловых сетей;
- ПК 3.2. ремонтировать трубопроводы, арматуру и компенсаторы тепловых сетей;
- ПК.4.1. выполнять ремонт, восстановление и сборку узлов грузоподъемных машин и механизмов;
- ПК.4.2. Выполнять такелажные работы;
- ПК 4.3. Проводить испытания такелажного оборудования и оснастки.

Программой дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения предусмотрена итоговая аттестация.

По окончании дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения проводится итоговая аттестация в форме устного экзамена (собеседование), обучающемуся выдается удостоверение установленного образца (Приложение № 1).

Программа предназначена для получения и систематизации знаний работников, осуществляющих центровку, лазерную центровку, выверку соосности, по вопросам совершенствования и (или) получение новой компетенции специалистов в области безопасной работы с вертолетной подвеской, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации, а также основных положений и инструкций в соответствии с прилагаемым «Списком нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, рекомендуемых для изучения».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекцио нные заняти я	самос тояте льна я работ а	
1	Основы теории центровки.	8	4	4	
2	Приборы выверки соосности.	8	4	4	
3	Методы и действия при центровке.	6	3	3	
	<i>Итоговая аттестация. Экзамен.</i>	2	2	-	Устный экзамен (собеседование)

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Основы теории центровки

Базовые термины и определения.

Определение соосности и несоосности. Виды несоосности.

Методы измерения и определения несоосности.

Разделение пределов центровки на классы. Расчетная наработка до отказа.

Программа расчета экономической эффективности от мероприятий по центровке.

Тема 2. Приборы выверки соосности

Выверка оборудования оптическим и лазерным способом.

Система выверки соосности валов ТКSA.

Устройство выверки соосности валов УВВ-03.

Тема 3. Методы и действия при центровке

Постановка задачи по выверке соосности валов оборудования.

Обзор практических методик центровки

Этапы проведения работ по центровке и обзор процесса центровки.

Итоговая аттестация. Устный экзамен (собеседование)

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 курсов целевого назначения, 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 курсов целевого назначения.

Срок освоения программы: 24 часа.

Количества учебных дней: 3 дня.

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

Очная форма обучения:

Учебный день	1	2	3
Объем лекционных часов	8	8	6
Объем самостоятельной работы	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	2

Очно – заочная форма обучения:

Учебный день	1	2	3
Объем лекционных часов	4	4	3
Объем самостоятельной работы	4	4	3
Итоговая аттестация	-	-	2

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 курсов целевого назначения «Центровка, лазерная центровка, приборы соосности» 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 курсов целевого назначения освоения программы обучающиеся должны:

Уметь:

- Выполнять центровку валов;
- Работать с использованием различных центровок;
- Выполнять центровку валов насосов;
- Выполнять лазерную центровку.

Знать:

- Способы центровки;
- Правила центровки валов;
- Виды несоосности.

Владеть:

- Навыками центровки оборудования.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (курсов целевого назначения) завершается итоговой аттестацией обучающихся форме устного экзамена (собеседование).

Для проведения 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. Основные базовые термины и определения.
2. Определение соосности и несоосности.
3. Виды несоосности.
4. Угловая несоосность.
5. Смещение вала.
6. Методы измерения и определения несоосности.
7. Допустимые пределы центровки.
8. Выверка оборудования оптическим способом.
9. Выверка оборудования лазерным способом.
10. Система выверки соосности валов ТКSA.
11. Способы центровки.
12. Горизонтальная центровка.
13. Вертикальная центровка.
14. Правила центровки валов.
15. Механические методы.
16. Метод с использованием края линейки.
17. Радиально-осевой метод центровки.
18. Метод обратных индикаторов.
19. Лазерная центровка. Принцип действия.
20. Методы лазерной центровки.
21. Однолучевые системы с одной или двумя мишенями.
22. Двухлучевые лазерные системы.

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

1. Конституция Российской Федерации (извлечения);
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (ч.2) от 26.01.1996 №14-ФЗ (извлечения);
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
6. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
7. ГОСТ Р 51365-2009 (ИСО 10423:2003) Национальный стандарт РФ. Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование для бурения и добычи. Оборудование устья скважины и фонтанное устьевое оборудование. Общих технические требования;
8. ВСН 395-85 «Монтаж технологического оборудования прокатных станов»;
9. ЕНиР «Монтаж технологических трубопроводов»;
10. ВНиР «Монтаж, демонтаж и ремонт оборудования для гидромеханизированных земляных работ»;
11. Справочно-правовая система Консультант.

УДОСТОВЕРЕНИЕ №

Настоящее удостоверение выдано:

В том, что он(она) с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года, обучался(лась) в

Автономной некоммерческой
организации дополнительного
профессионального образования
«Академия Управления»

Лицензия № 001 серия 72 Л 01

№ 0002120 от 17.01.2019 г.

На курсах целевого назначения: _____

и сдал(а) экзамены с оценкой _____

Протокол № ____/____-____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель комиссии: _____

Члены комиссии: _____

Дата выдачи: «__» _____ 20__ г.

Действительно до: «__» _____ 20__ г.

г. Тюмень, 20__ г.