

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «16» декабря 2020 г.
№01-05/771

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03 Контроль результатов монтажных, ремонтных работ и обслуживания
промышленного оборудования**

<p>РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ Кафедрой М и ОНТ</p> <p>протокол №__ от «__» _____ 20__ г. заведующий кафедры</p> <p>_____/Бурякова Э.А. подпись, Ф.И.О.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО УМС протокол № 5 от «24» октября 2020г.</p>
<p>Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.13 Монтажник технологического оборудования(по видам оборудования) и связанных с ним конструкций, утвержденного приказом Минобрнауки России от 2 августа 2015 г. № 827 (далее - ФГОС СПО).</p>	

Составители (авторы): Бурякова Эльвира Александровна преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ «МРТК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 Контроль результатов монтажных, ремонтных работ и обслуживания промышленного оборудования

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии по профессии **15.01.13 Монтажник технологического оборудования** (по видам оборудования) и связанных с ним конструкций, утвержденного приказом Минобрнауки России от 2 августа 2015 г. № 827 (далее - ФГОС СПО).

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности (ВПД) **Контроль результатов монтажных, ремонтных работ и обслуживания промышленного оборудования** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Контроль результатов монтажных, ремонтных работ и обслуживания промышленного оборудования
ПК 3.1.	Принимать участие в составлении и оформлении технической документации
ПК 3.2	Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент при монтаже и ремонте промышленного оборудования

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">• участия в контроле фундаментов под монтаж и мест установки промышленного оборудования;• участия в испытании промышленного оборудования после монтажа и сборки;• проверки зазоров в механизмах и узлах промышленного оборудования;• применения выверочного оборудования;• сдачи в эксплуатацию монтируемого и ремонтируемого оборудования
-------------------------	--

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • производить разметку фундаментов, перенесение монтажных осей под оборудование; • участвовать в проверке правильности установки фундаментов для монтируемого оборудования; • участвовать в испытаниях промышленного оборудования после монтажа и ремонта; • проверять зазоры в механизмах ремонтируемого оборудования; • пользоваться выверочным оборудованием; • подготавливать промышленное оборудование к эксплуатации после монтажа и ремонта; • производить работы в соответствии с технической документацией
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • правила проверки и приемки под монтаж фундаментов и мест установки оборудования; • технические условия на проведение монтажных работ промышленного оборудования; • технические условия на проведение работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа и ремонта; • правила пользования выверочным оборудованием и принцип его действия; • правила сдачи в эксплуатацию монтируемого оборудования; • виды технической документации.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **243 часа**, из них:

на освоение МДК- **63 часа**

на практики: учебную – **72 часа**

производственную – **108 часов**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Контроль результатов монтажных, ремонтных работ и обслуживания промышленного оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Принимать участие в составлении и оформлении технической документации
ПК 3.2	Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент при монтаже и ремонте промышленного оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ МОНТАЖНЫХ, РЕМОНТНЫХ РАБОТ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки,	Объём модуля во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	В том числе: лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01.- 07	ПМ 03Контроль результатов монтажных, ремонтных работ и обслуживания промышленного оборудования						
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01.- 07	МДК 03.01 Технические и технологические измерения	63	42	12			21
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01.- 07	УП 03.01 Учебная практика (демонтажная)	72			72		
	ПП 03 Производственная практика, часов	108				108	
	Всего:	243	42	12	72	108	21

¹Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ 03 Контроль результатов монтажных, ремонтных работ и обслуживания промышленного оборудования

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
ПМ 03 Техническое состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля			243	
МДК 03.01 Технические и технологические измерения			63	
Тема 1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала		2	1,2
	1-2	Основные цели и задачи стандартизации. Виды и категории стандартов. Государственная система стандартизации.	2	
	Самостоятельная работа.		2	2,3
	1-2	Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов	2	
Тема 2 Качество машин и механизмов	Содержание учебного материала		2	1,2
	3-4	Основные термины и определения относящиеся к понятию качество продукции. Методы оценки качества продукции. Управление качеством. Система обеспечения качества	2	
	Самостоятельная работа.		2	2,3
	3-4	Характеристики продукции по каждой категории качества	2	
Тема 3 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала		6	1,2
	5-6	Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов	2	
	7-8	Понятие о погрешности и точности размера. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	2	
	9-10	Волнистость и шероховатость поверхности. Основные термины и определения. Обозначение на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов.	2	
	Практические работы		10	
	1-2	Правила построения полей допусков сопряжений	2	2,3
	3-4	Решение задач на посадки с зазором и построение полей допусков для вала и	2	2,3

		отверстия		
	5-6	Решение задач на посадки с натягом и построение полей допусков для вала и отверстия	2	
	7-8	Решение задач на посадки переходные и построение полей допусков для вала и отверстия	2	
	9-10	Решение задач на пригодность изготовленной детали по чертежу	2	
	Самостоятельная работа		12	2,3
	5-6	Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел. Составление таблиц	2	
	7-8	Отклонения формы цилиндрических поверхностей.. Овальность. Огранка. Конусообразность. Седлообразность. Бочкообразность.	2	
	9-10	Отклонение расположения поверхностей	2	
	11-12	Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей. Обозначение посадок на чертеже. Применение таблиц ЕСДП. Система вала Система отверстия при указании размеров на чертеже.	2	
	13-14	Составление таблицы условных обозначений допусков формы и взаимного расположения поверхностей.	2	
	15-16	Составление таблицы примеров условных обозначений допусков формы и расположения	2	
Тема 4 Технические измерения	Содержание учебного материала		2	1,2
	11-12	Основные понятия о метрологии. Средства измерения и контроля линейных размеров.	2	
	13-14	Штангенциркуль, штангенрейсмас, штангенглубиномер, измерительные линейки. Назначение. Устройство. Правила пользования	2	
	15-16	Микрометрический инструмент. Назначение. Устройство. Правила пользования. Калибры, скобы, поверочные плиты.	2	
	17-18	Средства измерения с механическим, оптико-механическим, пневматическим преобразованием. Назначение. Устройство. Правила пользования	2	
	Практические работы		2	2,3
	11-12	Измерение размеров деталей штангенинструментом. Выбор средств измерения и контроля по погрешности. Измерение размеров деталей микрометрическим инструментом. Выбор средств измерения и контроля по погрешности	2	
Тема 5	Содержание учебного материала		12	1,2

Технологические измерения при монтаже оборудования	19-20	Размерные цепи. Допуски размеров. Входящих в размерные цепи. Методы размерного анализа	2	
	21-22	Характеристика точности и основы ее обеспечения при монтаже. Общие положения. Метрологическое обеспечение точности	2	
	23-24	Технологическое обеспечение точности. Базы и базирование при монтаже. Геодезическое обоснование монтажа.	2	
	25-26	Средства измерения при монтаже. Метрологические характеристики средств измерений.	2	
	27-28	Приборы для линейных измерений. Приборы для измерения углов.	2	
	29-30	Приборы для контроля формы и расположения поверхностей	2	
	Самостоятельная работа		5	2,3
	17-18	Презентационный материал по микрометрическому инструменту	2	
	19-20	Технический контроль деталей калибрами.	2	
	21	Автоматические средства контроля.	2	
	Дифференциальный зачет			
	Учебная практика		72	
	Производственная практика		108	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по инженерной графике.

Оборудование учебного кабинета: наборы измерительных приборов, модели, макеты, наглядные пособия, таблицы.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062397> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Клименков С. С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении : учебник / С.С. Клименков. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 248 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006881-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976506> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски и посадки. Учебные плакаты. –М.: Высшая школа, 2005

2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно-практические работы: Учебник для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – Издательский центр «Академия» 2010 г. – 64 с. ISBN 5-7695-4958-8

3. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы; А.М.Беленький, В.Ф.Бердышев и др. 2006.

4. Ганевский Г.М., Константинов В.М. Средства измерения в машиностроении: Учебные плакаты. – М.: Высшая школа, 2008

5. Зенкин А.С., Петко И.В. Допуски и посадки в машиностроении: Справочник. – Киев; Техника, 2008

6. Зинин Б.С., Ройтенберг Б.Н. Сборник задач по допускам и техническим измерениям. – М.: Высшая школа, 2006

7. Иванов А.Г. Измерительные приборы в машиностроении. – М.: Издательство стандартов, 2007

8. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы: Учебник для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – Издательский центр «Академия» 2010 г. – 64 с. ISBN 5-7695-4523-8

9.. ГСИ. Единицы физических величин. ГОСТ 8.417-81

10. ЕСДП (таблицы) ГОСТ 25346-82, ГОСТ 25347-82

11. Ганевский Г.М. Лабораторно-практические работы по предмету «Допуски и технические измерения». – М.: Высшая школа, 1982

12. Гольдин И.И. Задания по допускам и техническим измерениям (разработка и применение). – М.: Высшая школа, 1983

13. Романов А.Б. и др. Таблицы и альбом по допускам и посадкам: Справочное пособие/ А.Б. Романов, В.Н. Федоров, А.И. Кузнецов. – СПб.: Политехника, 2005. – 88 с. ил. ISBN 5-7325-0710-8

14 П. П. Алексеенко, Л. А. Григорьев, И. Л. Рубин. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования Под общей редакцией канд. техн. наук П.П. Алексеенко Москва «Машиностроение» 2017 г.

15. Маршев В.З. Монтаж технологического оборудования Том 1 Справочник монтажника. Изд. 2-е, перераб. и доп. Т.1. М., Стройиздат, 2016. 384 с.

16. Зайцев, Сергей Алексеевич. Допуски и посадки: учеб. пособие для проф. подготовки / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - 4-е изд., стер. - М : Академия, 2016. - 240 с. : ил. - (Непрерывное профессиональное образование)

Интернет-ресурсы:

1. <https://c1623.c.3072.ru/course/view.php?id=541> (платформа Moodle электронный курс)

2. Электронно-библиотечная система <https://znanium.com/www.hemi.wallst.ru>

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/3k/18.htm>

2. <http://osvarke.info/34-programma-predmeta-dopuski-posadki-i-texnicheskie.html>

3. <http://mexalib.com/view/6350>

4. <http://www.prep-surina.narod.ru/ECDP.zip> Схемы расположения полей допусков для гладких соединений, метрических резьб и подшипников

5. http://prep-surina.narod.ru/gladkie_soed.zip Гладкие цилиндрические и конические соединения

6. http://prep-surina.narod.ru/gost_zil.zip Гост 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

7. http://prep-surina.narod.ru/gost_ugl.zip Гост 8908-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные углы и допуски углов .

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин. Ответственность за подготовку обучающихся по программе подготовке возлагается на руководителя образовательной программы от образовательной организации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является отсутствие задолженностей по текущему контролю и промежуточным аттестациям междисциплинарных курсов по профессиональному модулю, освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. При подготовке к квалификационному экзамену обучающимся оказываются консультации. Организация практик возможна как концентрировано, так и рассредоточено. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.