

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна  
Должность: директор  
Дата подписания: 03.12.2024 07:52:29  
Уникальный программный ключ:  
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки РС (Я)  
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»



**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.02 Основы стандартизации и технические измерения**  
**Основной профессиональной образовательной**  
**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по**  
**профессии**  
**18.01.28 Оператор нефтепереработки**

Форма подготовки очная

г. Ленск, 2022 год

## Аннотация программы

### (содержание раздела)

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы стандартизации и технические измерения** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии **18.01.28 Оператор нефтепереработки**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08. 2013г. №919

#### Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Саха (Якутия)  
«Ленский технологический техникум»

#### Разработчики:

1. Лучина Галина Алексеевна, почетный работник начального профессионального образования РФ, отличник системы образования РС(Я), мастер производственного обучения, категория высшая, преподаватель, категория высшая

#### Рецензенты:

1. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

2. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией  
«Общепрофессиональных дисциплин»  
Протокол № 11 «29» июня 2022г.

Председатель ПЦК И.Л. /Паршутина И.Л. /

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1.</b> Паспорт программы учебной дисциплины	4
<b>2.</b> Структура содержание учебной дисциплины	6
<b>3.</b> Условия реализации учебной дисциплины	9
<b>4.</b> Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

## 1. Паспорт программы учебной дисциплины

### ОП.02 Основы стандартизации и технические измерения

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы стандартизации и технические измерения** является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **18.01.28 Оператор нефтепереработки**, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. №919.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- обоснованно выбирать и применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

- свободно читать и понимать технологическую документацию с обозначением точности изготовления (квалитеты), характера соединений ( посадки), указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости;

- определять предельные отклонения размеров по технологической документации;

- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- основы государственного метрологического контроля и надзора;

- основы метрологии и принципы технических измерений;

- обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП);

- виды измерительных средств;

- методы определения погрешностей измерений;

- систему допусков и посадок;

-параметры шероховатости;

- устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть

**общими компетенциями:**

5.1. Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

5.2. Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Ведение технологического процесса на установках III категории.

ПК 1.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 1.2. Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

ПК 1.3. Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению.

5.2.2. Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования.

ПК 2.1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.

ПК 2.2. Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

5.2.3. Проведение ремонта технологических установок.

ПК 3.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.

ПК 3.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.

ПК 3.3. Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.

ПК 3.4. Составлять техническую документацию.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 44 часов;

самостоятельной работы - 22 часов.

**2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
практические работы	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
реферат	6
презентация	4
сообщение	12
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы стандартизации и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Цели, задачи, функции и принципы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Основные цели и задачи стандартизации. Принципы и функции стандартизации. Место стандартизации в системе нормативного управления наукой, техникой и экономикой. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации		
	<b>Самостоятельная работа №1:</b> Внеаудиторная самостоятельная работа: Сообщения по теме: Основы метрологии и принципы технических измерений Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации	1	3
<b>Тема 1.2.</b> Виды, методы и объекты стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Виды и категории стандартов. Стандартизация параметров. Методы стандартизации. Классификация, кодирование, каталогизация. Упорядочение объектов стандартизации, систематизация, селекция, типизация, оптимизация. Методы оценки качества продукции. Управление качеством. Система обеспечения качества.		
	<b>Самостоятельная работа №2:</b> Внеаудиторная самостоятельная работа: Сообщения по теме: Перспективная, опережающая и комплексная стандартизации. Система сертификации, роль сертификации в повышении качества продукции	2	3
<b>Тема 1.3.</b> Комплексная программа стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Технологический процесс, оборудование. Подготовка производств. Сырье и материалы, эксплуатация. Упаковка, хранение, транспортировка. Готовая продукция.		
	<b>Самостоятельная работа №3:</b> Внеаудиторная самостоятельная работа: Сообщения по теме: Средства и методы измерения, контроля и испытаний. Основы Государственного метрологического контроля и надзора	2	3

<b>Тема 1.4</b> Оформление документации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	1
	1	Документы по стандартизации, виды стандартов. Организация работ по стандартизации и правила разработки стандартов. Оформление технологической и технической документации в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов		
	<b>Самостоятельная работа №4:</b> Внеаудиторная самостоятельная работа: Сообщения по теме: Организация работ по стандартизации. Основные положения Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений		2	3
<b>Раздел 2.</b> <b>Основные сведения о размерах и сопряжениях</b>				
<b>Тема 2. 1.</b> <b>Взаимозаменяемость деталей, машин и механизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	1
	1	Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Виды погрешностей, их сущность. Причины возникновения погрешностей. Методы определения погрешностей измерений		
	2	Номинальный, действительный, предельный размеры поверхностей и способы их определения. Графические способы изображения размеров		
	3	Система допусков и посадок. Основное понятие допуска, Поле допуска. Графические способы расположения допуска относительно нулевой линии. Условие годности размера детали. Понятие систем вала и отверстия. Графические способы изображения систем. Виды посадок. Графические способы изображения посадок. Схема расположения допусков сопряженных деталей		
	<b>Практические занятия №1:</b>		<b>6</b>	2
1.Определение характера соединения поверхностей. Определение видов посадок сопрягаемых деталей				
2.Определение условий годности действительных размеров деталей				
3.Расчет допусков и посадок				



	<p><b>Самостоятельная работа №5:</b>  Составление презентации на тему: Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов.  Графические способы изображения размеров. Графическое изображение полей допуска.  Схема расположения допусков сопряженных деталей</p>	4	3
<b>Раздел 3. Единая система допусков и посадок</b>			
<b>Тема 3.1. Допуски гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1
	1 Обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности. Поле допуска в системе ЕСДП		
	2 Предельные отклонения размеров. Квалитет. Выбор квалитета в зависимости от способа обработки поверхности детали		
	3 Виды посадок. Посадки с зазором. Посадка с натягом. Переходная посадка. Порядок выбора и назначение квалитета точности и посадок. Визуальное определение квалитета отверстия и вала. Обозначение посадок на чертеже. Нормы допусков. Шероховатость поверхности		
	<b>Практические занятия №2:</b> Чтение технологической документации с обозначением точности изготовления (квалитеты), характера соединений (посадки), указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости	4	2
<b>Самостоятельная работа №6:</b> Составление реферата на тему: Основные сведения об ЕСДП. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости. Порядок выбора и назначения квалитета точности и посадок	6	3	
<b>Тема 3.2. Допуски формы и расположения поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Отклонение поверхностей деталей машин Обозначение отклонений формы цилиндрической поверхности на чертеже. Обозначение отклонений формы и расположения плоских поверхностей на чертеже Определение предельных отклонений размеров по технологической документации. Определение допуска размера, годности детали по результатам измерения		
	<b>Практические занятия №3:</b>		

	Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы	<b>2</b>	2
	<b>Самостоятельная работа №7:</b> Внеаудиторная самостоятельная работа: Сообщения по теме: Допуски формы и расположения поверхностей. Отклонение поверхностей деталей машин	2	3
<b>Раздел 4. Технические измерения</b>			
<b>Тема 4.1. Методы измерения. Средства измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	1
1	Основные понятия. Метрологические характеристики средств измерения и контроля. Методы измерения. Средства измерения и контроля линейных и угловых величин. Классификация измерительных приборов и средств контроля. Показатели значений		
2	Устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры		
3	Штангенинструмент. Микрометрический инструмент средства измерения с механическим преобразователем. Контроль калибрами. Поверочные линейки и плиты. Обоснованный выбор и применение контрольно-измерительных приборов и инструментов		
	<b>Самостоятельная работа №8:</b> Внеаудиторная самостоятельная работа: Сообщения по теме: Средства измерения и контроля линейных и угловых величин. Классификация измерительных приборов и средств контроля. Виды измерительных средств	2	3
	<b>Практические занятия №4:</b>	<b>4</b>	2
	1. Изучение устройств измерительных приборов. Проведение измерения с использованием различного измерительного инструмента (штангенинструмент)		
	2. Изучение устройств измерительных приборов. Проведение измерения с использованием различного измерительного инструмента (штангенинструмент, микрометрический инструмент). <b>Дифференцированный зачет</b>		
<b>Всего:</b>		<b>66</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. Условия реализации учебной дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы стандартизации и технические измерения»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места обучающихся
- образцы деталей разных типов,
- макеты или модели передач разных типов,
- макеты или модели механизмов разных типов,
- образцы средств измерения,
- комплект учебно-наглядных пособий «Допуски и технические измерения»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в интернет

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / А.И. Аристов. - М.: Academia, 2019. - 224 с.

2. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: контрольные материалы / Т.А. Багдасарова. - М.: Academia, 2018. - 432 с.

3. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: Учебное пособие / Т.А. Багдасарова. - М.: Academia, 2019. - 240 с.

4. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь / Т.А. Багдасарова. - М.: Academia, 2018. - 174 с.

5. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов. - М.: Academia, 2017. - 320 с.

6. Иванов, И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Учебник для СПО/ И.А. Иванов. - М.: Academia, 2018. - 352 с.

7. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практиум: Учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. - М.: Academia, 2019. - 320 с.

8. Козлов, И.А. Слесарное дело и технические измерения: Учебник / И.А. Козлов. - М.: Академия, 2018. - 288 с.

9. Трофимова, М.С. Метрология и технические измерения / М.С. Трофимова, Е.А. Куликова. - М.: Русайнс, 2017. - 80 с.

**Дополнительные источники:**

1. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения [Текст]: учебное пособие для НПО/ Л.И. Вереина - М.: Академия, 2010. - 224 с.

2. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для НПО / - М., Издательский центр «Академия», 2010. - 64 с.

3. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения]: Лабораторно-практические работы - М., 2010. - 64 с.

4. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для НПО / - М., Издательский центр «Академия», 2012. - 80 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.bookivedi.ru> - Книжный портал. Техника

2. <http://www.pntdoc.ru> - Портал нормативно-технической документации.

3. <http://www.tehlit.ru> - Техническая литература

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестовых заданий, дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов;	практическая работа; самостоятельная работа;
- обоснованно выбирать и применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;	практическая работа; самостоятельная работа;

	дифференцированный зачет
- свободно читать и понимать технологическую документацию с обозначением точности изготовления (квалитеты), характера соединений (посадки), указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет;
- определять предельные отклонения размеров по технологической документации;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	практическая работа; самостоятельная работа;
- основы государственного метрологического контроля и надзора;	практическая работа; самостоятельная работа;
- основы метрологии и принципы технических измерений;	практическая работа; самостоятельная работа;
- обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП);	практическая работа; самостоятельная работа;
- виды измерительных средств;	практическая работа; самостоятельная работа;
- методы определения погрешностей измерений;	практическая работа; самостоятельная работа;
- систему допусков и посадок;	практическая работа; самостоятельная работа;
-параметры шероховатости;	практическая работа; самостоятельная работа;
- устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет

Преподаватель ГБПОУ РС (Я)

«Ленский технологический техникум» \_\_\_\_\_ / Лучина Г. А./