

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна  
Должность: директор  
Дата подписания: 01.11.2023 12:02:02  
Уникальный программный ключ:  
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

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

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Республики Саха (Якутия)  
«Ленский технологический техникум»  
Учебно методический совет  
Протокол № 11  
« 30 » июня 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.05 Основы технической механики**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии**  
**18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**  
*(код и название специальности, профессии в строгом соответствии с перечнем)*

Форма подготовки очная  
*(очная, заочная)*

г. Ленск, 2021 год

### Аннотация программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Основы технической механики** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности/профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. №917

#### 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 № 10 «29» июня \_\_\_\_\_ 2021г.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1.</b> Паспорт программы учебной дисциплины	4
<b>2.</b> Структура содержание учебной дисциплины	5
<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.05 Основы технической механики

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Основы технической механики** является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. №917.

## 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:

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

- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

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

- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **общими компетенциями**:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **профессиональными компетенциями**:

Примечание: \* обучающиеся овладевают данными профессиональными компетенциями при овладении ПМ. 01. Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа, профессии 18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов.

- ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.  
 ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.  
 ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.

Примечание:\* обучающиеся овладевают данными профессиональными компетенциями при овладении ПМ. 02. Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа, профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

ПК 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.

ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 44 часа;

самостоятельной работы - 22 часа

## **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
теоретические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
реферат	8
презентация	8
выполнение таблицы	4
сообщение	2
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы технической механики и технология общеслесарных работ

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 теоретической механики</b>			
Тема 1.1. Статика	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	1 Основные термины, определения и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и момент пары. Произвольная плоская система сил. Пространственная система сил.	2	
	2 Центр тяжести тела. Определение центра тяжести фигур.	2	
	3 Трение, его виды. Трение скольжения	2	2
	<b>Практические занятия №1:</b>	2	
	1.1 Основные понятия технической механики		
	<b>Практические занятия №2:</b>	2	
	1.2 Трение. Трение скольжения. Трение качения		2
	<b>Практические занятия №3:</b>	2	
	Определение реакции опор, вызванные заданными нагрузками Выполнение тестовых заданий по разделу 1		2
<b>Самостоятельная работа №1:</b> Подготовка сообщения по теме: «Основные термины, определения и аксиомы статики», «Основные виды связи», «Плоская система произвольно расположенных сил», «Роль трения в технике»			
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	1 Деформируемое тело. Виды нагрузок. Виды деформаций.	2	
	2 Растяжение и сжатие. Устойчивость сжатых стержней. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	2	
	<b>Практические занятия №4:</b>	2	

	Определение напряжения в конструкционных элементах Выполнение тестовых заданий по разделу 2		2
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Составление реферата по теме: «Основные задачи сопромата. Прочность, жесткость и устойчивость», «Виды напряжений в элементах конструкций», «Метод сечений», «Напряжение: определение, виды»	8	3
<b>Раздел 3. Сведения о деталях машин</b>			
Тема 3.1. Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	1   Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения. Кинематика механизмов, соединения деталей машин. Кинематические пары Детали машин: оси, валы. Опоры осей и валов	2	
	2   Подшипники и смазочные материалы. Назначение, классификация подшипников, область применения. Требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей	2	
	3   Общие сведения о плоских механизмах. Муфты. Пружины	2	
	4   Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин	2	
	5   Работоспособность деталей машин. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования. Средства и методы измерения, контроля и испытаний. Виды износа деталей и узлов	2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Составление презентации на тему: «Виды смазочных материалов». «Конструктивные элементы валов и осей», «Основные типы смазочных устройств. Правила хранения смазочных материалов» <b>Самостоятельная работа №4</b> Составление таблицы: «Классификация кинематических пар»	4 2	3
Тема 3.2. Соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	1   Виды соединений деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные и шлицевые соединения.	2	
	2   Неразъемные соединения: заклёпочные, сварные. Типы швов. Достоинства, недостатки, область применения. Износ.	2	

	<b>Практические занятия №5:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Резьбовые соединения деталей и узлов. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам		
	<b>Практические занятия №6:</b>	<b>2</b>	
	Неразъемные соединения деталей		
	<b>Самостоятельная работа №5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
	Составление презентации на тему: «Разъемные соединения деталей: клиновые, соединения штифтами», «Неразъемные соединения деталей: паяные, клеевые». «Классификация соединений деталей машин», «Сборка конструкций из деталей по чертежам и схемам»		
<b>Раздел 4. Механические передачи</b>			
Тема 4.1. Виды передач	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Общие сведения о передачах. Виды, устройство и назначение механических передач. Условные обозначения передач на схемах. Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые. Червячные.	<b>2</b>	<b>1</b>
	2   Общие сведения о редукторах: типы, назначение, устройство редукторов. Передачи винт-гайка. Ременные. Цепные	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа №6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	Составление таблицы по теме: «Условные обозначения элементов кинематических схем», «Кинематическая схема механизма», «Преимущества и недостатки механических передач»		
	<b>Практические занятия №7:</b>	<b>2</b>	
	Классификация зубчатых передач. Изучение устройства и принципа работы механических передач. Чтение кинематических схем		<b>2</b>
	<b>Практические занятия №8:</b>	<b>2</b>	
	Выполнение тестовых заданий по разделу 3,4 «Сведения о деталях машин. Механические передачи»		
	<b>Дифференцированный зачет</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>66</b>	

**Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.**

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 технической механики.

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,
- планшеты,
- комплект плакатов по темам технической механики.

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. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 297 с.

###### **Дополнительные источники:**

1. Вереина Л.И. Основы технической механики: учеб. пособие / Л.И.Вереина, М.М.Краснов. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 80 с.
2. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. Детали машин.- М.:Машиностроение, 2009.
3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий [Текст]: учебное пособие для учреждений проф. образования / В.П. Олофинская. - 3-е изд., испр. – М., 2010. – 349 с.
4. Опарин И.С. Основы технической механики: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования /И.С.Опарин. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 96 с.
5. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /И.С.Опарин. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 144 с.
6. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие для учреждений СПО / В.И. Сетков. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 224 с.
7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ - 3-е изд., стер.- М: Академия, 2016. – 528 с.

###### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ <http://urait.ru/ebs>
2. Электронная библиотечная система ЗНАНИУМ <http://znaniyum.com/>

3. Электронная библиотека Издательский центр «Академия»  
<http://www.academiamoscow.ru/elibrary/>
4. Можно дополнить следующими ресурсами:
5. Образовательный интернет-ресурс для школьников, учителей и родителей  
[www.yaclass.ru](http://www.yaclass.ru)
6. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
7. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>
8. Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>
9. Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>
10. Книжный портал. Техника: <http://www.bookivedi.ru>
11. Техническая литература: <http://www.eurdше.ru>
12. Портал нормативно-технической документации: <http://www.pntdoc.ru>

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	практическая работа; самостоятельная работа;
читать кинематические схемы;	
определять напряжения в конструкционных элементах;	
<b>Знания:</b>	
виды износа и деформации деталей и узлов;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет.
виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;	
кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	
назначение и классификация подшипников;	
основные типы смазочных устройств;	
типы, назначение, устройство редукторов;	
трение, его виды, роль трения в технике;	
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	
методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	

Преподаватель ГБПОУ РС (Я)

«Ленский технологический техникум» \_\_\_\_\_

/ Лучина Г. А./