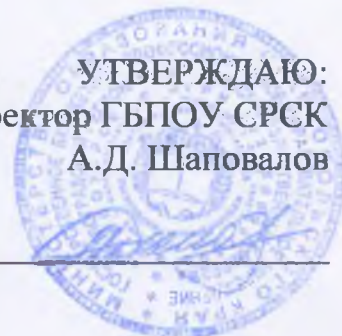


Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ СРСК  
А.Д. Шаповалов



**ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

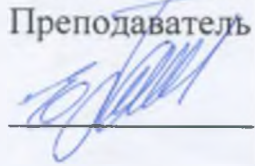
**ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

*08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»*

2020 г.

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель



Е.Н. Горлачева

ОДОБРЕНА

методической комиссией «Естественнонаучные и физико-математические дисциплины»

Протокол №11 от 24.06.2020 г.

Председатель МК



Н.И. Кизилова

СОГЛАСОВАНО

Зав.метод.отдела



М.С. Терещенко

Программа ОП.02 «Техническая механика» рекомендована Методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

Заключение Методического совета №11 от 30.06.2020 г.

Программа **ОП.02 «Техническая механика»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**, входящей в укрупнённую группу 08.00.00 «Техника и технология строительства»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж» (далее ГБПОУ СРСК)

Разработчик:  
Горлачева Елена Николаевна, преподаватель

Согласовано с работодателем:  
ООО «Светлоградстройсервис»  
Директор  
В.В. Троцкий



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», входящей в состав укрупнённой группы 08.00.00 «Техника и технологии строительства».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплины «Техническая механика» по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:  
выполнять расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость элементов сооружений;  
определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;  
определять усилия в стержнях ферм;  
строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:  
законы механики деформируемого твёрдого тела, виды деформаций, основные расчёты;  
определение направления реакций связи;  
определение момента силы относительно точки, его свойства;  
типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;  
напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;  
моменты инерции простых сечений элементов и др.

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

Объем образовательной программы учебной дисциплины **106** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	106
в том числе:	
теоретическое обучение	64
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	*
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	26
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	*
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	*
консультации	6
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика.

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.</b>	<i>Основные понятия и определения.</i>		
<b>Тема 1.1. Основные понятия статики.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Введение. Понимание сущности и значимости будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса. 2 Статика. Свободное и несвободное тело. Сила, системы сил. 3 Методы сложения сил. 4 Графический и аналитический способом. 5 Связи и их реакции. 6 Принцип освобождаемости. 7 Типы нагрузок и виды опор.	<b>14</b> 2 2 2 2 2 2	2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Методы сложения сил графическим и аналитическим способами. 2. Рассмотрение различных видов связей.	<b>4</b> 2 2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрено)</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Выполнение домашнего задания:</b> 1. Графическая работа: «Сложение двух сил методами треугольника и параллелограмма».	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Геометрический (графический) способ определения равнодействующей. 2 Геометрическое условие равновесия. 3 Проекция силы на ось. Правило знаков. 4 Проекции силы на оси координат. 5 Аналитический способ определения равнодействующей. 6 Аналитическое условие равновесия. 7 Методика решения задач	<b>14</b> 2 2 2 2 2 2	3
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение силовых многоугольников. 2. Решение практических задач.	<b>4</b> 2 2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрено)</b>	-	
<b>Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Момент силы относительно точки, его свойства. Правило знаков. 2. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. 3. Различные случаи приведения системы произвольно расположенных сил. 4. Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. 5. Методика решения задач	<b>10</b> 2 2 2 2	
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение практических задач: двух опорные балки.	<b>6</b> 2	

	2.Решение практических задач: балки с жёсткой заделкой. 3.Решение задач с профессиональной направленностью.	2 2	3
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрено)	-	
<b>Раздел 2.</b>	<i>Основы сопромата.</i>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	2
<b>Законы механики деформируемого тела, виды деформаций.</b>	1. Основные понятия и определения. Деформация, её виды.	2	
	2. Виды расчётов сопромата.	2	
	3. Допущения сопромата.	2	
	4. Метод сечений.	2	
	5. Напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой.	2	
	6. Геометрические характеристики плоских сечений.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрено)	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	1.Расчёт моментов инерции простейших сечений.	2	
	2.расчёт геометрических характеристик плоских сечений при различных видах деформаций	2	
	3. Испытание стали на растяжение.	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрено)	-	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	3
<b>Основные расчёты в строительстве.</b>	1.Понятие о расчёте по допускаемым напряжениям и предельным состояниям.	2	
	2.Эпюры, правила их построения.	2	
	3.Расчёт растянутых и сжатых элементов. Построение эпюр.	2	
	4. Понятие о кручении. Расчёт круглого вала на кручение.	2	
	5.Методика решения задач на прямой поперечный изгиб.	2	
	6.Расчёт балок на прочность при изгибе.	2	
	7. Продольный изгиб. Формулы Эйлера.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрено)	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	1.Расчёты на прочность при растяжении (сжатии).	2	
	2.Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.	2	
	3.Расчёты на прочность при изгибе.	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предназначено)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	<b>Выполнение домашнего задания:</b> 1.Расчётно-графическая работа по индивидуальным заданиям – <u>выполнять несложные расчёты и конструирование строительных конструкций.</u>		
	<b>Тематика рефератов (по выбору) - поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач :</b> 1.Устойчивость тела на опрокидывание. 2.Трение. Его виды. 3.Формула Ясинского и её применение при продольном изгибе. 4.Косой изгиб.		



	5. Сложное сопротивление. 6. Сопротивление усталости материалов. 7. Расчёты на сопротивление усталости. 8. Влияние факторов на предел выносливости. 9. <u>Диагностика технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.</u>		3
<b>Всего:</b>		<i>90 ауд/26 практ</i>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика.

*Оборудование учебного кабинета «Техническая механика»:*

рабочее место преподавателя,  
посадочные места по количеству учащихся,  
комплект учебно-методической документации,  
таблицы,  
макеты,  
модели,  
чертёжные принадлежности для доски: линейка, треугольник, транспортир,  
циркуль,  
чертёжные принадлежности для уч-ся,  
плакаты.

*Технические средства обучения:*

телекоммуникационное обеспечение,  
принтер,  
сканер,  
мультимедийный проектор,  
мобильное устройство для хранения информации,  
внешний накопитель информации.

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

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

##### **Основная литература**

1. Вереина Л.И. Техническая механика (14-е изд.) учебник–Москва : «Академия» 2017г.
2. Опарин И.С. Основы технической механики (7-е изд.) учебник –Москва : «Академия» 2017г.
3. Эрдеди А.А. Техническая механика (4-е изд.) учебник–Москва : «Академия» 2017г.
4. Вереина Л.И. Основы технической механики (1-е изд.) учебник – Москва : «Академия» 2018г.
5. Эрдеди А.А. Техническая механика (4-е изд.) учебник–Москва : «Академия» 2017г.
6. Вереина Л.И. Основы технической механики (1-е изд.) учебник – Москва : «Академия» 2018г.
7. Сербин Е.П. Техническая механика (для СПО). Учебник –Москва : КноРус2018г. <https://www.book.ru/book/930600>

### **Дополнительная литература**

1. Сербин Е.П. Техническая механика. (СПО) Учебник–Москва : КноРус 2019г. <https://www.book.ru/book/931903>
2. Опарин И.С. Основы технической механики: Рабочая тетрадь (4-е изд.) учеб. пособие –Москва : «Академия» 2017г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Умения:</i>  выполнять расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость элементов сооружений;  определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;  определять усилия в стержнях ферм;  строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.</p> <p><i>Знания:</i>  законы механики деформируемого твёрдого тела, виды деформаций, основные расчёты;  определение направления реакций связи;  определение момента силы относительно точки, его свойства;  типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;  напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;  моменты инерции простых сечений элементов и др.</p>	<p><i>Оценка расчётных работ.</i></p> <p><i>Оценка расчётно-графических работ.</i></p> <p><i>Оценка расчётных работ.</i></p> <p><i>Оценка расчётно-графических работ.</i></p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p><i>Оценка индивидуальных заданий.</i></p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p><i>Тестирование.</i></p> <p><i>Оценка расчётных работ.</i></p> <p><i>Оценка расчётных работ.</i></p>