

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования
Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«19» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

по специальности среднего профессионального
образования

**35.02.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В
АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (АПК)**

Гатчина

2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.08
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ
КОМПЛЕКСЕ (АПК)

Организация-разработчик: Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Председатель методической комиссии Н. Н. Карсакова

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 2 от «15» декабря 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в состав профессионального цикла, относится к общепрофессиональным дисциплинам, ОП.02.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины: формирование навыков логического применения методов технической механики для решения профессиональных задач и использованию приемов и методов технической механики в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

уметь: - читать кинематические схемы;

- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение

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

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Обучающиеся по специальностям 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) должны обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

Личностные результаты реализации программы воспитания: ЛР 2, 4, 13-16, 18-21.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с	ЛР 13
другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Стрессоустойчивый, коммуникабельный	ЛР 18
Имеющий опыт учебно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного общества	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Проявляющий высокую ответственность и собственную инициативу	ЛР 20
Способный самостоятельно принимать решения	ЛР 21

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Форма контроля</i> Зачет с оц.	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	5	
Раздел 1.	<i>Теоретическая механика</i>				
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала				
	1. Цель курса «Механика», место курса среди других дисциплин. Внутренние силы. Напряжение, нормальное и касательное напряжения, понятие о 2. напряженном состоянии в точке. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении 3. стержня и соответствующие им виды деформаций. Классификация внешних сил. Гипотезы о свойствах материала. Опорные устройства. Аксиомы статики. Основные понятия статики: связи, реакции связей, статически определимые и неопределимые системы.	2 2 2	3	ОК 01,02; ПК 1.3	ЛР 2, 4, 13-16, 18-21
	Практическое занятие №1. Определение неизвестных реакций и момента заделки (статически определимые системы на двух опорах и с жесткой заделкой). Работа в компьютерном классе по изучению современных программ для решения задач.	2 2	3		
	Самостоятельная работа. Составление презентации по решению задач с помощью современных программ.	2			
Тема 1.2 Центр	Содержание учебного материала				

тяжести плоских сечений	1.	Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил.	2		OK 01,02; ПК 1.3	ЛР 2, 4, 13-16, 18-21
	2.	Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Координаты центра тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины). Статический момент площади плоской фигуры относительно оси; определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства.	2			
	3.		2			
				3		
Практическое занятие №2. Решение задач по теме. Творческое задание (ТЗ).			4	3		
	Работа в компьютерном классе по изучению современных программ для решения задач.		2			
	Самостоятельная работа.		2			
	Составление презентации по решению задач с помощью современных программ.		2			
	Подготовка к ТЗ.					
Тема 1.3	Содержание учебного материала					

Кинематика	1.	Приведение силы и системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент. Частные случаи приведения плоской системы сил. Теорема	2	3	OK 01,02; ПК 1.3	ЛР 2, 4, 13-16, 18-21
	2.	Варианты. Уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил (три вида). Равновесие плоской системы параллельных сил (два вида).	2			
	3.	Классификация нагрузок - сосредоточенные силы, моменты, равномерно распределенные нагрузки и их интенсивность.	2			
	4.	Балки, плоские фермы, рамы. Опоры: шарнирно-подвижная, шарнирно неподвижная, жесткое защемление (заделка) и их реакции.	2			
	5.	Аналитическое определение опорных реакций балок, рам, ферм. Определение усилий в стержнях плоских ферм методом сквозного сечения.	2			
	Практическое занятие №3. Решение задач по уравнениям движения точки, нахождения положения точки на траектории, ее скорости, полного, касательного и нормального ускорения, а также радиуса кривизны траектории.		4	3		
	РГР - расчетно-графическая работа по теме.		2			
	Практическое занятие №4. Решение тестов. Тестирование по разделу 1.		4			
	Практическое занятие №5. Контрольная работа.		2			
	Работа в компьютерном классе по изучению современных программ для решения задач.		2			
	Самостоятельная работа.		2			
	Составление презентации по решению задач с помощью современных программ.		2			

Раздел 2.	Сопротивление материалов и ТММ				
Тема 2.1 Простые виды деформаций: растяжение, сжатие, кручение, изгиб	Содержание учебного материала				
	Простые виды деформации:				
	1. - растяжение,	4		OK 01,02; ПК 1.3	ЛР 2, 4, 13-16, 18-21
	2. - сжатие,		3		
	3. - сдвиг,				
	4. - кручение,	2			
	5. - изгиб.				
	Правила построения эпюр. Расчеты на прочность и жесткость для каждого вида деформации. Статически определимые и неопределимые системы.				
	Практическое занятие №6. ТЗ (творческое задание по теме деформация растяжение, сжатие)	2			
	Практическое занятие №7. ТЗ (творческое задание по теме деформация кручение)	2	3		
	Практическое занятие №8. ТЗ (творческое задание по теме деформация изгиб)	2			
	Практическое занятие №9. Решение тестов. Тестирование по разделу 2. Работа в компьютерном классе по изучению современных программ для решения задач.	2			
	Самостоятельная работа. Составление презентации по решению задач с помощью современных программ.	2			
Тема 2.2 Сложные виды деформаций. Изгиб с кручением.	Содержание учебного материала				
	1. Виды нагружений при изгибе с кручением. Схемы, уравнения равновесия, составляемые при изгибе с кручением.	2		OK 01,02; ПК 1.3	ЛР 2, 4, 13-16, 18-21
	2. Простые виды деформации при изгибе с кручением и их условия прочности.	2			

		Практическое занятие №10. Решение задач на изгиб с кручением Практическое занятие №11. РГР - расчетно-графическая работа по валам передач.	2 2	3	
		Самостоятельная работа: Основные понятия и определения ТММ (звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, механизм). Виды механизмов, их краткая характеристика. Подвижность кинематической цепи, плоской, пространственной. Избыточные связи, их определение и устранение.	2		<i>ОК 01,02;</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ЛР 2, 4,</i> <i>13-16, 18-21</i>
		Всего:	64		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров Техническая механика : учебник для спо / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-46332-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/412079> (дата обращения: 30.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Э. Я. Живаго, Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев Техническая механика. Практикум / Э. Я. Живаго, Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев [и др.]. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 372 с. — ISBN 978-5-507-45568-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276410> (дата обращения: 30.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Н. Н. Никитин Курс теоретической механики : Учебник для СПО / Н. Н. Никитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 720 с. — ISBN 978-5-507-46210-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302300> (дата обращения: 30.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. И. А. Лукьянчикова Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-47135-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330512> (дата обращения: 30.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. А. Б. Турыгин Техническая механика : учебно-методическое пособие / составители А. Б. Турыгин [и др.]. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваяево : КГСХА, 2024. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416801> (дата обращения: 30.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. С. В. Викулов Техническая механика. Сопротивление материалов : учебное пособие / С. В. Викулов. — Новосибирск : СГУВТ, 2020. — 262 с. — ISBN 978-5-8119-0857-8. — Текст : электронный // Лань : электронно- 17

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194824> (дата обращения: 30.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические пособия:

1. Методические указания для практической занятий по дисциплине «Техническая механика» специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей / подготовили Н.В.Никифоров, Е. А. Евентьева. - перераб. и доп. - Великие Луки : Издательство ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, 2022. - 56 с. - Текст : непосредственный.

2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных занятий по дисциплине «Техническая механика» специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей / подготовили Н.В.Никифоров, Е. А. Евентьева. - перераб. и доп. - Великие Луки : Издательство ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, 2022. - 108 с. - Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы: Единое окно доступа к информационным системам. - режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.1.26

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

При дистанционной форме обучения процедура организации и проведения зачета, экзамена осуществляется в соответствии с Регламентом проведения промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Критерии оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь : производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения.	Контрольный опрос устный и письменный. Контроль домашнего задания Творческие задания, расчетнографические задания, тестирование и контрольные	«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;	Контрольный опрос устный и письменный. Контроль домашнего задания Творческие задания, расчетнографические задания, тестирование и контрольные работы.	частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – содержание курса не освоено, необходимые умения не
методику проведения прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц.		сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.