

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новozyбковский сельскохозяйственный техникум –  
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОП.02.ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

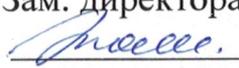
Уровень подготовки базовый

Квалификация – техник-электрик

Форма обучения - очная

Новozyбков, 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ЦМК  
обще профессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
  
В.А.Новиков  
«15» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
  
Л.В.Троян  
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой  
  
Н.В. Лобачева  
«14» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Бачал Сергей Петрович, преподаватель первой квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рецензент: Кожухова Нэлли Юрьевна, кандидат технических наук, доцент, декан факультета СПО ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № 06 от « 15 » мая 2020 года

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
  2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
  3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
  4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, составленной в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована при получении специальностей СПО технического профиля.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ.

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

В результате освоения 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 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.

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт в:

- определении опорных реакций балок;
  - решении задач динамики;
  - выполнении расчётов на прочность конструкций;
  - выполнении расчётов привода;
- расчетах различных передач на контактную прочность и изгиб.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **общих компетенций** (ОК), включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовая подготовка) и овладению **профессиональными компетенциями** (ПК):

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельскохозяйственного производства

ПК 4.1. Планировать основные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Работа с опорным конспектом и специальной литературой	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4-ом семестре</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание 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
Введение	Роль дисциплины «Техническая механика» в общепрофессиональной подготовке специалистов. Содержание дисциплины «Техническая механика».	2	1
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1. Статика	Статика. Основные понятия статики. Связи. Реакции связи.	8	1
	Плоская система сходящихся сил. Условия равновесия.		1
	Пара сил и ее характеристики. Момент силы относительно точки.		1
	Плоская система произвольно расположенных сил. Равновесие.		2
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов.	4	3
	<b>Практические занятия</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Определение реакции двухопорной балки.		3
	<b>Самостоятельная работа</b> Определение реакции жестко заземленной балки Сложное движение точки.		4
Тема 1.2. Кинематика	Кинематика. Основные понятия кинематики. Скорость. Ускорение. Простейшие движения твёрдого тела.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Определение скорости точек при сложном движении твердого тела.	2	3
Тема 1.3. Динамика	Динамика. Ее две основные задачи. Работа. Мощность. Общие теоремы динамики. Решение задач.	2	3
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по разделу «Динамика»	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>28</b>	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	Основные положения сопротивления материалов. Основные задачи сопротивления материалов. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость. Метод сечений. Напряжение. Виды деформаций. Условия прочности для раз-	2	2

	личных деформаций.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Определение удлинения (укорочения) бруса.	2	2
Тема 2.2. Растяжение. Сжатие.	Три задачи расчетов на прочность при растяжении, сжатии.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Построение эпюр продольных сил	2	2, 3
Тема 2.3. Кручение.	Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого бруса.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Определение диаметра вала из условия прочности и жесткости.	2	3
Тема 2.4. Изгиб.	Изгиб. Основные понятия и определения. Расчёты на прочность.	2	2, 3
	<b>Практическое занятие</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам, определение размеров поперечных сечений балок.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение эпюр	4	2
Тема 2.5. Устойчивость сжатых стержней.	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Расчеты на устойчивость.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Индивидуальное задание. Проверочный расчет на устойчивость. Определение допускаемой нагрузки.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Три задачи расчётов на прочность при растяжении и сжатии. Проверка прочности бруса.	4	2
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>		<b>36</b>	
Тема 3.1. Основные положения.	Основные положения. Цели и задачи раздела «Детали машин». Виды машин и механизмов. Механизм машина – деталь. Основные сборочные единицы и детали. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин.	2	2
Тема 3.2. Типы соединений деталей машин.	Типы соединений деталей машин. Неразъемные соединения деталей и их классификация. Разъемное соединение деталей. Классификация, сравнительная характеристика.	4	2
Тема 3.3. Передачи вращательного движения.	Передачи вращательного движения. Общие сведения о механических передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Основные кинематические силовые соотношения в механических передачах. Передаточное отношение и число. Условные обозначения на схемах.	2	2
	<b>Практическое занятие</b>	2	2, 3

	Расчет многоступенчатого привода.		
Тема 3.4. Зубчатые передачи.	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Расчёт на контактную прочность рабочих поверхностей зубьев.	4	2
	<b>Практическое занятие</b> Кинематический и геометрический расчет зубчатых передач. Определение усилий в зацеплении. Расчет зубчатых передач на контактную прочность и изгиб. Индивидуальное задание.	4	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Разъемные соединения деталей	2	
Тема 3.5. Валы и оси.	Валы и оси. Их значение и классификация.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Опоры валов и осей	2	
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах.	Общие сведения о редукторах.	2	1
	<b>Практическое занятие</b> Изучение инструкции цилиндрического зубчатого редуктора. Изучение конструкций червячного редуктора	4	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Смазочные и уплотнительные устройства Узлы подшипников качения Муфты. Неразъемные соединения деталей	6	3

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### **Кабинет Техническая механика № У303.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Комплект учебно-наглядных пособий, (плакаты, стенды, схемы, красные книги), доска учебная меловая + магнит.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов.
- Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)).

С целью обеспечения выполнения обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется **кабинет Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. (ОС MS Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный Samsung ML1210 – 1 шт.; сканер Mustek –1 шт.; проектор Epson EB-S72 – 1 шт.; экран потолочный Draper Luma NTSC –1 шт.

##### **Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС

Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

### **Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.**

Материально – техническое обеспечение:

Стол, стулья на 80 посадочных мест

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).

- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

**Учебно-методическое обеспечение:** учебно-методический комплекс дисциплины Техническая механика, включающий рабочую программу дисциплины, календарно-тематический план дисциплины, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, конспекты лекций по дисциплине, фонд оценочных средств дисциплины.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Сербин Е.П. Техническая механика : учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2018. — 399 с. — ISBN 978-5-406-06354-5. — URL: <https://www.book.ru/book/930600>
2. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148215>
3. Кузьмина, Н. А. Техническая механика : учебное пособие / Н. А. Кузьмина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 205 с. — ISBN 978-5-222-28638-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148821>
4. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В. Э. Завистовский, Л. С. Турищев. — Минск : РИПО, 2019. — 367 с. — ISBN 978-985-503-895-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131928>

#### **Дополнительные источники:**

1. Краснов А. И. Техническая механика : краткий конспект лекций: Самарский государственный университет путей сообщения, 2018.- 86 с.  
<https://e.lanbook.com/book/161299>

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации  
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов  
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных  
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

### **Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система «Лань» Контракт №2021СН от 13.03.20 Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без	С 13.03.2020 по 12.03.2021	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

ограничения числа пользователей		
<p>Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт №032020 от 13.03.20. Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a></p>
<p>Информационные услуги электронного справочника «Информо» - ВУЗ и СУЗ. Контракт КО 337 от 13.03.2020. Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://www.informio.ru">www.informio.ru</a></p>
<p>Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив. Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p>Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт №13М от 13.03.2020. Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a></p>

<p>общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>		
<p>Электронно-библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 6436/20 от 18.03.2020. Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров). Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 18.03.2020 по 17.03.2021</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a></p>
<p>ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.</p>	<p>Срок действия неограничен</p>	<p><a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>.</p>
<p>Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов . Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользо-</p>	<p>бессрочный</p>	<p><a href="http://www.bgsha.com">www.bgsha.com</a></p>

вателей		
---------	--	--

### Периодические издания:

Название	Год подписки (или выпуска)	Местонахождение
Бюллетень науки и практики	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=80608">http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=80608</a>
Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Инженерные исследования	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/32410.html">http://www.iprbookshop.ru/32410.html</a>
Металлические конструкции	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/82205.html">http://www.iprbookshop.ru/82205.html</a>
Инженерные технологии и системы	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79946.html">http://www.iprbookshop.ru/79946.html</a>
Прикладная механика и техническая физика	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34018.html">http://www.iprbookshop.ru/34018.html</a>

### Интернет-ресурсы

- <http://www.toehelp.ru/> Типовые расчеты по теоретической механике на базе ЭВМ.
- <http://freetermeh.ru/?i=2> Лекции по теоретической механике
- [http://www.ph4s.ru/book\\_teormex.html](http://www.ph4s.ru/book_teormex.html) Теоретическая механика. Учебная литература.

### 3.3. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

№ п/п	Наименование темы/раздела	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
1	Тема 1.1.	Лекция - визуализация	Обучающиеся изуча-

	Основные понятия и аксиомы статики. Связи. Реакции связи. Виды связей.	защита	описывают виды связей и составляют презентацию по теме
2	Тема 1.3. Динамика. Её две основные задачи. Аксиомы динамики.	Метод проектов	Группы студентов презентуют свои исследования, в результате знакомятся с темой в целом
3	Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов.	Урок - конференция	Обучающиеся заранее получают темы докладов и готовят по ним выступления
4	Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Урок - презентация	Презентации и др. Представление иллюстрированного содержания материала
5	Тема 2.3. Кручение	Кейс - метод	Обучающиеся получают набор ситуационных задач и решают их
6	Тема 2.5. Устойчивость сжатых стержней	Групповая дискуссия	Обсуждение изученной темы всей группой
7	Тема 3.1 Основные положения «Детали машин».	Дебаты	Обучающиеся высказывают предположения по основным понятиям темы, требованиям к ним предъявляемым, критериям работоспособности
8	Тема 3.3. Передачи вращательного движения	Деловая игра	Обучающиеся предлагают наилучшее решение при выборе тех или иных передач, для конкретной ситуации
9	Тема 3.6. Общие сведения о редукторах.	Анализ конкретных ситуаций	Среди групп обучающихся проводится интеллектуальное соревнование по разделу дисциплины, позволяющее выявить не только знания фактического материала, но и умение применять эти знания в новых нестандартных си-

			гуациях, требующих творческого мышления.
--	--	--	--

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине на платформе «Moodle». <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=26585>

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по дисциплине.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 35.02.0Электрификация и автоматизация сельского хозяйства обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **3.5. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, самостоятельной работы студентов, итоговая аттестация в форме экзамена в 4-ом семестре.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Умения:	
читать кинематические схемы	Наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Тестирование Устный опрос Наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
определять напряжения в конструктивных элементах	Наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
определять передаточное отношение	Устный опрос, наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
Знания:	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуального задания, решения ситуационных задач
типы кинематических пар;	Устный опрос, выполнение индивидуального задания
типы соединений деталей и машин;	Устный опрос, выполнение индивидуального задания
основные сборочные единицы и детали;	Устный опрос, тестирование
характер соединения деталей и сборочных единиц;	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуального задания
принцип взаимозаменяемости;	Устный опрос, решения ситуационных задач
виды движений и преобразующие	Устный опрос, выполнение индивидуального

движения механизмы;	задания, решения ситуационных задач
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуального задания, решения ситуационных задач
передаточное отношение и число;	Устный опрос
методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуального задания, решения ситуационных задач
	Итоговый контроль: Экзамен

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПК ДИСЦИПЛИНЫ**

<p><b>ВПД Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.</b>          ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.          ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.          ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.</p>	
<i>1</i>	<i>2</i>
<p><b>Уметь:</b>          читать кинематические схемы;          проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.</p>	<p>Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.          Определение реакций опор двухопорной балки.</p>
<p><b>Знать:</b>          виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;          типы кинематических пар, типы соединений деталей и машин;</p>	<p>Основные понятия и аксиомы статики. Связи. Реакции связи. Виды связей. Плоская система сил. Пара сил и её характеристики. Балочные системы.</p>
<p><b>ВПД Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.</b>          ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.          ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.          ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.</p>	
<p><b>Уметь:</b> проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</p>	<p>Определение параметров вращающегося тела вокруг неподвижной оси.          Решение задач по разделу «Динамика».          Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении (или сжатии). Определение перемещений.</p>
<p><b>Знать:</b> основные сборочные единицы и детали;          характер соединения деталей и сборочных единиц;</p>	<p>Основные понятия кинематики. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Динамика. Её две основные задачи. Аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинестатики. Общие теоремы динамики.</p>
<p><b>ВПД Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяй-</b></p>	

<p><b>зяйственной техники.</b></p> <p>ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.</p>	
<p><b>Уметь:</b> определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</p>	<p>Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении. Построение эпюр пересечённых сил и изгибающих моментов по характерным точкам, определение размеров поперечных сечений балок при изгибе.</p>
<p><b>Знать:</b> принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройства, назначения, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число.</p>	<p>Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Устойчивость сжатых стержней.</p>
<p><b>ВПД Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</b></p> <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.</p> <p>ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.</p> <p>ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.</p> <p>ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>	
<p><b>Уметь:</b> определять передаточное отношение.</p>	<p>Кинематический и силовой расчёт многоступенчатого привода. Кинематический и геометрический расчёт зубчатых передач. Расчёт зубчатых передач на контактную прочность и изгиб.</p>
<p><b>Знать:</b> методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различ-</p>	<p>Кинематический и силовой расчет многоступенчатого привода. Общие сведения о механических передачах.</p>

ных видах деформации.	
-----------------------	--

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

Названия ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
1	2
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении профессиональной деятельности
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность, точность и широта осуществления операций по составлению, использованию и анализу графической документации с использованием общего и специального программного обеспечения
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителем и потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения

1	2
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результаты выполнения заданий	Ответственность за результаты выполнения заданий Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**  
на 2021-2022 уч. год

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК
	3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения внести следующие изменения:</p> <p>Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС AstraLinuxCommonEdition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip);, МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС WindowsStrtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Officestd 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip))</p>	20.04.2021 г., Протокол № 8	
	3.2 Информационное обеспечение	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами внести следующие изменения:</p> <p>в п. Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки: «Лань»(Контракт № 0503/21 от 17.03.2021г), "РУКОНТ" (Контракт № 21/21 от 17.03.2021г.), «Информо» - ВУЗ и СУЗ. (Контракт КО 337 от 13.03.2020г.), «BOOK.RU» (Контракт Контракт № 03/21 от 17.03.2021г.), «Ай Пи Эр Медиа» (Контракт № 7804/21 от 17.03.2021г.)</p>		

## Рецензия

на рабочую программу  
дисциплины Техническая механика  
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства

Рабочая программа дисциплины ОП.02. Техническая механика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

В рабочей программе представлены: структура и содержание дисциплины, условия реализации рабочей программы, самостоятельная внеаудиторная работа студентов, форма промежуточной аттестации студентов, контроль и оценка результатов освоения дисциплины, информационное обеспечение дисциплины.

Все разделы рабочей программы ориентированы на достижение знаний, умений, формируемый практический опыт, которыми должен овладеть обучающийся и в полной мере отвечают требованиям стандарта. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

В рабочей программе отражены общие и профессиональные компетенции, на формирование которых направлена дисциплина.

В программе отражена максимальная учебная нагрузка, включающая в себя аудиторную учебную нагрузку и самостоятельную внеаудиторную в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения.

Программа дисциплины Техническая механика выполнена на хорошем методическом уровне и может быть рекомендована для образовательных учреждений среднего профессионального образования.

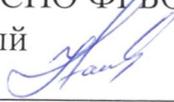
Рецензент:

кандидат технических наук,

доцент, декан факультета СПО ФГБОУ ВО

«Брянский государственный

аграрный университет»



Кожухова Н.Ю.