


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического
совета университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: математика, физика, химия.

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при освоении профессиональных модулей ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц; ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники; ПМ.03 Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов: ремонт отдельных деталей и узлов; дисциплин: ОП.02 Техническая механика; ОП.04 Электротехника и электронная техника.

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 конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;
- применять полученные знания в своей практической деятельности.

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.

Формируемые компетенции:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 165 ак.часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 ак.часов; самостоятельной работы обучающегося 44 ак.часа;

консультации 11 ак.часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы | Объем ак.часов |
|---|-----------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 165 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 110 |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 86 |
| практические занятия | 18 |
| лабораторные занятия | 6 |
| контрольные работы | - |
| семинары | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 44 |
| в том числе: | |
| расчетно-графические работы | 6 |
| подготовка сообщений, рефератов, докладов | 16 |
| решение задач | 18 |
| выполнение творческих заданий | 4 |
| Консультации | 11 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем ак.часов | Уровень освоения |
|---|--|----------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала 1 Роль дисциплины «Техническая механика» в общепрофессиональной подготовке специалистов. Содержание дисциплины «Техническая механика» | 2 | 1 |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | 52 | |
| Тема 1.1. Статика | Содержание учебного материала 1 Статика. Основные понятия статики. Связи. Реакции связи. Виды связей. 2 Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. 3 Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Момент силы относительно точки. 4 Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение плоской системы сил к одному центру. Главный вектор и главный момент. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. 5 Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов. Пространственная система сил. Центр тяжести. 6 Центр тяжести простых геометрических и сложных фигур. | 12 | 2 |
| | Практические занятия 1 Определение усилий в стержнях. 2 Определение реакции двухопорной балки. 3 Определение положения центра тяжести плоских фигур сложной формы. | 6 | 3 |
| | Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по теме 1.1 Определение направления реакций связей основных типов. Решение задач на плоскую систему сходящихся сил. Определение реакции жестко заземленной балки (по индивидуальному заданию, конспект). Применение условия равновесия рычага. | 6 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Подготовка сообщений на тему: «Понятие устойчивости равновесия тела». | | | |
| Тема 1.2. Кинематика | Содержание учебного материала | | 8 | 2 |
| | 1 | Основные понятия кинематики. Скорость. Ускорение. Кинематика точки. Частные случаи движения точки. | | |
| | 2 | Простейшие движения твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Частные случаи вращательного движения. | | |
| | 3 | Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей. | | |
| | 4 | Сложное движение тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей. | | |
| | Практическое занятие | | 2 | 3 |
| | Вращательное движение. | | | |
| Самостоятельная работа | | 4 | 3 | |
| Решение задач: Частные случаи движения точки. Сложное движение точки. Определение скорости точек при сложном движении твердого тела (по индивидуальному заданию) | | | | |
| Тема 1.3. Динамика | Содержание учебного материала | | 8 | 2 |
| | 1 | Динамика, две основные задачи динамики. Основные понятия и аксиомы динамики. | | |
| | 2 | Движение материальной точки. Понятие о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Метод кинетостатики. | | |
| | 3 | Трение. Работа. Мощность. | | |
| | 4 | Общие теоремы динамики. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движении твердого тела. | | |
| | Практическое занятие | | 2 | 3 |
| | Работа и мощность. | | | |
| Самостоятельная работа. | | 2 | 3 | |
| Решение задач по теме «Динамика». Подготовка сообщений на тему: «Влияние трения на работу машин и механизмов». | | | | |
| Учетно-обобщающее занятие по разделу 1 «Теоретическая механика». | | 2 | | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 44 | | |
| Тема 2.1. Основные по- | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| ложения сопротивления материалов | 1 | Основные задачи сопротивления материалов Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения. | | |
| Тема 2.2. Растяжение. Сжатие | Содержание учебного материала | | 6 | 2 |
| | 1 | Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. | | |
| | 2 | Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. Условие прочности. | | |
| | 3 | Условие прочности при растяжении и сжатии. Три задачи расчетов на прочность при растяжении, сжатии. | | |
| | Практическое занятие | | 2 | |
| | Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений при растяжении и сжатии. | | | 3 |
| Самостоятельная работа Проверка прочности бруса. Решение задач. | | 2 | 3 | |
| Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Практические расчеты на срез и смятие. Основные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. | | |
| | Самостоятельная работа Выполнение практических расчетов на срез и смятие. | | 2 | 2 |
| Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений | Содержание учебного материала Геометрические характеристики плоских сечений. Осевые, центральные и полярные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. | | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа: Определение главных центральных моментов инерции составных сечений. | | 2 | 2 |
| Тема 2.5. Кручение | Содержание учебного материала: | | 4 | 2 |
| | 1 | Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. | | |
| | 2 | Условия прочности и жесткости при кручении. Три вида расчетов на прочность и жесткость при кручении. | | |

| | | | | |
|---|---|--|-----------|---|
| | Практическое занятие | | 2 | 3 |
| | Расчеты на прочность и жесткость при кручении. | | | |
| | Самостоятельная работа: Определение диаметра вала из условия прочности и жесткости (по индивидуальному заданию). | | 2 | 3 |
| Тема 2.6. Изгиб | Содержание учебного материала | | 4 | 2 |
| | 1 | Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. | | |
| | 2 | Нормальные напряжения при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Условия прочности и жесткости при изгибе. | | |
| | Практическое занятие | | 2 | 3 |
| | Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. | | | |
| | Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по теме: 2.6. Расчеты на прочность при изгибе (по индивидуальному заданию). | | 2 | 3 |
| Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение. | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности и их применение. Изгиб и кручение. | | |
| | Самостоятельная работа: Расчет бруса круглого поперечного сечения на прочность при сочетании основных деформаций изгиба и кручения. | | 4 | 3 |
| Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Расчеты на устойчивость. Проверочный расчет на устойчивость. Определение допускаемой нагрузки | | |
| | | | | 3 |
| Раздел 3. Детали машин | | | 56 | |
| Тема 3.1. Основные положения | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | 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 | | |
| | Самостоятельная работа | | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|--|--|----|---|
| | Выполнение домашних заданий по теме 3.1. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.1 | | | |
| Тема 3.2. Типы соединений деталей машин. | Содержание учебного материала | | 4 | 2 |
| | 1 | Типы соединений деталей машин. Неразъемные соединения деталей и их классификация. | | |
| | 2 | Разъемное соединение деталей. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. | | |
| | Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по теме 3.2. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.2. | | 2 | 2 |
| Тема 3.3. Передачи вращательного движения | Содержание учебного материала | | 2 | 1 |
| | 1 | 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 | | |
| | Практическое занятие Расчет многоступенчатого привода. | | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по теме 3.3 Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.3. | | 2 | 2 |
| Тема 3.4. Механические передачи | Содержание учебного материала | | 14 | 2 |
| | 1 | Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы. Цилиндрическая фрикционная передача. Причины выхода из строя и критерии работоспособности. Основы расчета фрикционных передач. | | |
| | 2 | Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация, достоинства и недостатки. Основы теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и допускаемые напряжения. | | |
| | 3 | Цилиндрическая передача. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и на изгиб. Косозубые и шевронные колеса. | | |
| | 4 | Передача винт-гайка. Передача с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Расчет передачи. | | |
| | 5 | Общие сведения о червячных передачах, достоинства, недостатки. Геометрические соотношения, передаточное число, к.п.д. Силы действующие в зацеплении. Расчет | | |

| | | | | |
|--|---|---|------------|---|
| | | передачи на контактную прочность и на изгиб. Тепловой расчет червячной передачи. | | |
| | 6 | Общие сведения о ременных передачах. Достоинства, недостатки, область применения. Передаточное число. Понятие о расчете по тяговой способности. | | |
| | 7 | Общие сведения о цепных передачах, достоинства, недостатки. Классификация, детали передач. Критерии работоспособности. Основы расчета. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Основные параметры редукторов. Выполнение схем редукторов. | | |
| | Лабораторные занятия | | 4 | |
| | 1 | Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора. Определение основных параметров редуктора. | | 3 |
| | 2 | Изучение конструкции червячного редуктора. Определение основных параметров редуктора. | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка сообщений на тему: «Передачи с бесступенчатым регулированием. Область применения вариаторов». Кинематический и геометрический расчет зубчатых передач. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.4 | | 8 | 2 |
| Тема 3.5. Валы и оси. Опоры валов. Муфты. | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 1 | Валы и оси. Их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчеты. | | |
| | 2 | Подшипники скольжения. Виды разрушения. Критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работоспособности и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. | | 2 |
| | 3 | Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт. | | |
| | Лабораторное занятие | | 2 | 3 |
| | 1 | Изучение конструкции и стандартизации подшипников качения. | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка сообщений на тему: «Обзор основных типов муфт». Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.5 | | 4 | 2 |
| Учетно-обобщающее занятие по разделу «Детали машин» | | 2 | 3 | |
| Консультации: | | | 11 | |
| Всего: | | | 165 | |

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

Кабинет технической механики, №15/12.

Оснащенность:

1. Стенды (4000*250)
2. Доски чертежные
3. Доска аудиторная 32-3
4. Комплект плакатов
5. Приборы для демонстрации законов механики
6. Макеты передач
7. Тензометрическая лаборатория по сопромату

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник:

1. Бабичева, И. В. Техническая механика: учебное пособие [электронный ресурс]/ И. В. Ба-
бичева. – Электрон. дан. – М.: КноРус, 2020. - Режим доступа:

<https://www.book.ru/book/932994>

2. Джамай, В.В. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образо-
вания [электронный ресурс]/ В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич,

Т. Ю. Чуркина. — Электрон. дан. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2019. — 360 с. — Режим доступа: [https://www.biblio-online.ru/book/80B95C7E-](https://www.biblio-online.ru/book/80B95C7E-F2F6-4891-9C00-CFAD056617C9)

[F2F6-4891-9C00-CFAD056617C9](https://www.biblio-online.ru/book/80B95C7E-F2F6-4891-9C00-CFAD056617C9)

Дополнительные источники:

1. Бабецкий, В. И. Механика: учебное пособие для среднего профессионального образова-
ния [электронный ресурс]/ В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — Электрон. дан. – Москва:

Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453941>

2. Прошкин, С. С. Механика. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессио-
нального образования [электронный ресурс]/ С. С. Прошкин, В. А. Самолетов,

Н. В. Нименский. — Электрон. дан. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — Ре-
жим доступа: <https://urait.ru/bcode/438842>

Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

3.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

3.2.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

3.2.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | АО «Лаборатория Касперского» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023 |
| 3 | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024 |
| 5 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Adobe Systems | Свободно распространяемое | - | - |
| 6 | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Foxit Corporation | Свободно распространяемое | - | - |

3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle

2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| № | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии |
|----|---------------------|--|
| 1. | Облачные технологии | Индивидуальные задания |
| 2. | Большие данные | Индивидуальные задания |

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 индивидуального исследовательского проектного задания по основным темам дисциплины.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| читать кинематические схемы | наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет |
| проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения | наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет |
| проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц | наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет |
| определять напряжения в конструкционных элементах | наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет |
| производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость | наблюдение и оценка выполнения лабораторно-практических работ, отчет |
| определять передаточное отношение | наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы |
| Знания: | |
| виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; | устный или письменный опрос, конспект |
| типы кинематических пар; | письменная проверка, конспект |
| типы соединений деталей и машин; | письменная проверка, конспект |
| основные сборочные единицы и детали; | письменная проверка, конспект |
| характер соединения деталей и сборочных единиц; | письменная проверка, устный опрос, конспект |
| принцип взаимозаменяемости; | устный или письменный опрос |
| виды движений и преобразующие движения механизмы; | устный или письменный опрос, конспект |
| виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; | устный опрос, решение задач, конспект |
| передаточное отношение и число; | устный опрос, решение задач |
| методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации | решение задач, оценка контрольных работ |

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» мая 2014г. № 456.

Автор:

Попов А.В.,
преподаватель
центра–колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ


_____ А.В. Попов

Рецензент:

Кусова В.В., преподаватель
высшей квалификационной категории
центра - колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ


_____ В.В. Кусова

Программа рассмотрена на заседании ЦМК общепрофессиональных и специальных технических дисциплин.

протокол №10 от «23» июня 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии аграрного колледжа ФГБОУ ВПО МичГАУ.

протокол №10 от «24» июня 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета.

протокол №1 от «03» июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол № 8 от « 21 » апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра- колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

протокол № 8 от « 24 » апреля 2015 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета.

протокол №1 от «24» сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол №1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 1 от « 30 » августа 2016г.

Программа дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол № 8 от «23» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от « 24 » марта 2017г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета.
протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 8 от «20 » марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 7 от « 23 » марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 10 от « 26 » апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 8 от «22 » марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от « 29 » марта 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 8 от « 25 » апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 9 от «17» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол №10 от «22» июня 2023 г.