

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Наименование дисциплины: ОП.02. Техническая механика

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение знаний об общих законах равновесия и движения материальных точек и твердых тел, изучение методов расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации, изучение устройства, принцип действия, области применения, основ расчета и проектирования деталей машин и механизмов общего назначения.

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;

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.

Код	Наименование результата обучения	Номер и наименование темы
ПК 1.1.	Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя, приборов электрооборудования	Лабораторно-практическая работа № 10 .
ПК 1.2.	Подготавливать почвообрабатывающие машины	Лабораторно-практическая работа № 7.
ПК 1.3.	Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.	Лабораторно-практическая работа № 7.
ПК 1.4.	Подготавливать уборочные машины	Лабораторно-практическая работа № 9.
ПК 1.5.	Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	Лабораторно-практическая работа № 10
ПК 1.6.	Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.	Практическое занятие № 3.
ПК 2.1.	Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели	Лабораторно-практическая работа № 7.
ПК 2.2.	Комплектовать машинно-тракторный агрегат	Лабораторно-практи-

		ческая работа № 7.
ПК 2.3.	Проводить работы на машинно-тракторном агрегате	Лабораторно-практическая работа № 5
ПК 2.4.	Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы	Лабораторно-практическая работа № 5
ПК 3.1.	Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов	Лабораторно-практическая работа № 5
ПК 3.2.	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов	Лабораторно-практическая работа № 10
ПК 3.3.	Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов	Лабораторно-практическая работа № 9.
ПК 3.4.	Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники	Лабораторно-практическая работа № 5
ПК 4.1.	Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия	Лабораторно-практическая работа № 5
ПК 4.2.	Планировать выполнение работ исполнителями	Лабораторно-практическая работа № 9.
ПК 4.3.	Организовывать работу трудового коллектива	Лабораторно-практическая работа № 9.
ПК 4.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	Лабораторно-практическая работа № 10
ПК 4.5.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Лабораторно-практическая работа № 9.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	на всех уроках
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	на всех уроках
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	на всех уроках
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	на всех уроках
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	на всех уроках
ОК 6	Работать в коллективе и команде,	На лабораторно-

	эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	практических занятиях
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	На лабораторно-практических занятиях
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	на всех уроках
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	на всех уроках

Содержание дисциплины:

Введение в техническую механику

Раздел 1. Статика.

Тема 1.1.1. Основные положения и аксиомы статики

Тема 1.1.2. Связи и реакции связей

Тема 1.2.1. Плоская система сходящихся сил

Тема 1.2.2. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил

Тема 1.2.3. Определение равнодействующей системы сил методом проекции

Тема 1.3.1. Пара сил и момент силы относительно точки

Тема 1.3.2. Момент пары относительно точки

Тема 1.4.1. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил

Тема 1.4.2. Различные формы уравнений равновесия плоской системы сил. Балочные системы.

Тема 1.5. Центр тяжести

Тема 1.6.1. Кинематика: основные понятия, уравнение движения точки, скорость точки при различных видах движении, проекция скорости на координатные оси.

Тема 1.6.2. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорения. Виды движения в зависимости от ускорения.

Тема 1.7.1. Простейшие движения твердого тела.

Тема 1.67.2. Частные случаи вращательного движения. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.

Тема 1.8. Сложное движение.

Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики.

Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.

Тема 1.11.1. Трение: Виды, законы трения.

Тема 1.11.2. Работа и мощность

Тема 1.12.1. Общие теоремы динамики: Понятия импульс силы и количество движения, количество движения точки и кинетическая энергия, основные уравнения динамики при вращательном движении точки.

Тема 1.12.2. Общие теоремы динамики

Раздел 2. Сопротивление материалов.

Тема 2.1.1. Основные положения

Тема 2.1.2. Метод сечений

Тема 2.2.1. Растижение и сжатие.

Тема 2.2.2. Определение осевых перемещений

Тема 2.2.3. Испытание материалов на растяжение.

Тема 2.2.4. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии).

Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятия.

Тема 2.4.1. Геометрические характеристики плоских сечений.

Тема 2.4.2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.

Тема 2.5. 1. Кручение: Основные силовые факторы при кручении; эпюра крутящих моментов, методика построения эпюр крутящих моментов.

Тема 2.5.2. Кручение бруса круглого сечения.

Тема 2.5.3. Цилиндрические пружины.

Тема 2.6. 1. Изгиб: Основные силовые факторы при изгибе, прямой изгиб.

Дифференциальные зависимости между M_z , Q_y и q при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.

Тема 2.6.2. Основные расчетные формулы при изгибе. Расчеты на прочность.

Тема 2.6.3. Перемещения при изгибе.

Тема 2.7.1. Сложное сопротивление.

Тема 2.7.2. Гипотезы прочности.

Тема 2.8.1. Устойчивость сжатых стержней.

Тема 2.8.2. Критические напряжения. Пределы применимости формулы Эйлера. Расчеты на устойчивость по коэффициентам продольного изгиба.

Тема 2.9. Сопротивление усталости.

Раздел 3. Детали машин.

Тема 3.1. Основные положения.

Тема 3.2. Общие сведения о передачах.

Тема 3.3. Неподвижные соединения.

Тема 3.4. Фрикционные и винтовые передачи.

Тема 3.5. 1. Зубчатые передачи. Общие сведения: характеристика, классификация, области применения; основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения об изготовлении зубчатых колес, виды разрушения; основные критерии работоспособности зубчатых колес; материалы и допускаемые напряжения для зубчатых колес.

Тема 3.5.2. Прямоузубые цилиндрические и конические передачи: геометрические соотношения и силы, действующие в зацеплении. Расчеты прямоузубых цилиндрических и конических передач.

Тема 3.6. Червячные передачи: общие сведения, геометрические соотношения, передаточное число; К.П.Д., силы, действующие в зацеплении; виды разрушения зубьев червячных колес и материалы звеньев.

Тема 3.7. Ременные передачи: основные геометрические соотношения и силы, действующие в ременных передачах; передаточное число и расчет передач по тяговой способности.

Тема 3.8. Цепные передачи: классификация и детали цепной передачи; передаточное число, критерии работоспособности.

Тема 3.9.1. Валы и оси: назначение и классификация; элементы конструкции и материалы; износ и способы восстановления. Опоры валов и осей: назначение, устройство и виды; уплотнение и смазка опор.

Тема 3.9.2. Подшипники скольжения: преимущества и недостатки; область применения; виды разрушения и критерии работоспособности. Подшипники качения: преимущества и недостатки; область применения; виды разрушения и критерии работоспособности.

Классификация и обозначения подшипников качения.

Тема 3.10. Муфты. Шпоночные и шлицевые соединения. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.

Шпоночные и шлицевые соединения: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов шпоночных и шлицевых соединений; область применения и сравнительные характеристики. Проверочный расчет шпоночных соединений.