**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

 **Автор:** Иркебаев Б.А., преподаватель АСХТ

 **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 об-

щих 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**:

* определять напряжения в конструкционных элементах;
* определять передаточное отношение;
* проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
* проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
* производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
* производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
* собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
* читать кинематические схемы.

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

* виды движений и преобразующие движения механизмы;
* виды износа и деформаций деталей и узлов;
* виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
* кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
* методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
* методику расчета на сжатие, срез и смятие;
* назначение и классификацию подшипников;
* характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
* основные типы смазочных устройств;
* типы, назначение, устройство редукторов;
* трение, его виды, роль трения в технике;
* устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.
1. **Результаты освоения учебной дисциплины/профессионального модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения | Номер и наименование темы |
| ПК 1.1. | Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя, приборов электрооборудования | **Лабораторно-практи-ческая работа № 10** . Снятие параметров червячного редуктора |
| ПК 1.2. | Подготавливать почвообрабатывающие машины | **Лабораторно-практи-ческая работа № 7.** Кинематический расчет основных параметров привода |
| ПК 1.3. | Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.  | **Лабораторно-практи-ческая работа № 7.** Кинематический расчет основных параметров привода |
| ПК 1.4.  | Подготавливать уборочные машины | **Лабораторно-практи-ческая работа № 9.** Снятие геометрических параметров двухсту-пенчатого цилиндри-ческого редуктора |
| ПК 1.5.  | Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.  | **Лабораторно-практи-ческая работа № 10** Снятие параметров червячного редуктора |
|  ПК 1.6.  | Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.  | **Практическое занятие № 3.** Практические расчеты на срез и смятие |
| ПК 2.2. | Организовывать работы по комплектации машинно – тракторных агрегатов.  | **Лабораторно-практи-ческая работа № 7.** Кинематический расчет основных параметров привода |
| ПК 3.1. | Организовывать и выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно – технологического оборудования.  | **Лабораторно-практи-ческая работа № 5**Определение осадки цилиндрической пружины |
| ПК 3.2. | Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно – технологического оборудования.  | **Лабораторно-практи-ческая работа № 10** Снятие параметров червячного редуктора |
| ПК 3.3. | Организовывать и осуществлять технологический процесс ремонта сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно - технологического оборудования.  | **Лабораторно-практи-ческая работа № 9.** Снятие геометрических параметров двухсту-пенчатого цилиндри-ческого редуктора |
| ПК 3.4. | Выполнять восстановление деталей машин, механизмов и другого инженерно - технологического оборудования.  | **Лабораторно-практи-ческая работа № 5**Определение осадки цилиндрической пружины |
| ПК 3.5. | Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники. | **Лабораторно-практи-ческая работа № 9.** Снятие геометрических параметров двухсту-пенчатого цилиндри-ческого редуктора |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профес-сии, 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, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | на всех уроках |
| ОК 7  | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | на всех уроках |
| 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 |
| ОК 10 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний | на всех уроках |

1. **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. Растяжение и сжатие.

Тема 2.2.2.Определение осевых перемещении

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 сечении, имеющих ось симметрии.

Тема 2.5. 1. Кручение: Основные силовые факторы при кручении; эпюра крутящих моментов, методика построения эпюры 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 Мz , Qу и q при изгибе. Построение эпюры 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. Прямозубые цилиндрические и конические передачи: геометрические соотношения и силы, действующие в зацеплении. Расчеты прямозубых 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.