

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Средства механизации строительства»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Производство строительных материалов, изделий и конструкций

**Общий объем дисциплины** – 2 з.е. (72 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-3.1: Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии;
- ОПК-3.2: Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-3.3: Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Средства механизации строительства» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Общие понятия о машине и её основных узлах и агрегатах. Общие принципы определения технико-экономических показателей машин и примеры нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на примере строительных машин..** Роль машин в строительстве. Определение понятия «строительные машины». Структура строительных машин. Требования, предъявляемые к строительным машинам..

**1. Общие понятия о машине и её основных узлах и агрегатах. Общие принципы определения технико-экономических показателей машин и примеры нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на примере строительных машин..** Роль машин в строительстве. Определение понятия «строительные машины». Структура строительных машин. Требования, предъявляемые к строительным машинам..

**2. Выбор способов решений задач профессиональной деятельности на примере изучения ходового оборудования машин, их разновидности. Колёсное и гусеничное ходовое оборудование..** Ходовое оборудование предназначено для передачи на грунт, дорожное покрытие, рельсы нагрузка от машины и внешних нагрузок, действующих при работе, а также для ее передвижения с объекта на объект в пределах рабочей зоны. Ходовое оборудование сочетает двигатель, механизм передвижения, опорную раму и подвеску. Ходовое оборудование передает нагрузку от машины на опорную поверхность и движет машину. Механизм перемещения обеспечивает привод ходового оборудования. Опорная рама через подвески соединяет основную раму с ходовой. Различают колесное, гусеничное и шагающее ходовое оборудование. Выбор типа зависит от назначения и условий, в которых работает машина..

**2. Выбор способов решений задач профессиональной деятельности на примере изучения ходового оборудования машин, их разновидности. Колёсное и гусеничное ходовое оборудование..** Ходовое оборудование предназначено для передачи на грунт, дорожное покрытие, рельсы нагрузка от машины и внешних нагрузок, действующих при работе, а также для ее передвижения с объекта на объект в пределах рабочей зоны. Ходовое оборудование сочетает двигатель, механизм передвижения, опорную раму и подвеску. Ходовое оборудование передает нагрузку от машины на опорную поверхность и движет машину. Механизм перемещения обеспечивает привод ходового оборудования. Опорная рама через подвески соединяет основную раму с ходовой. Различают колесное, гусеничное и шагающее ходовое оборудование. Выбор типа зависит от назначения и условий, в которых работает машина..

**3. Выбор способов решений задач профессиональной деятельности при применении землеройных машин. Общее устройство, область применения, определение основных параметров и расчёт рабочего оборудования. Расчёт элементов рабочего оборудования..** Землеройные машины - это промышленное оборудование, использованное для всех операций, требующих земляные работы. В зависимости от их функции, эти машины разделяются на разные

категории: машины использованы исключительно для перемещения материала; машины для погрузки материала и земляных работ; машины для транспортировки. Эти машины состоят из мобильного корпуса, вращающегося блока и функционального блока (для земляных работ и перемещения или погрузки земли). Нужная энергия для работы машина происходит из моторов, соединённых с гидравлической системой, который позволяет машине выполнять все операции..

**3. Выбор способов решений задач профессиональной деятельности при применении землеройных машин. Общее устройство, область применения, определение основных параметров и расчёт рабочего оборудования. Расчёт элементов рабочего оборудования..**

Землеройные машины - это промышленное оборудование, использованное для всех операций, требующих земляные работы. В зависимости от их функции, эти машины разделяются на разные категории: машины использованы исключительно для перемещения материала; машины для погрузки материала и земляных работ; машины для транспортировки. Эти машины состоят из мобильного корпуса, вращающегося блока и функционального блока (для земляных работ и перемещения или погрузки земли). Нужная энергия для работы машина происходит из моторов, соединённых с гидравлической системой, который позволяет машине выполнять все операции..

**4. Трансмиссии и рабочие органы машин. Состав трансмиссий и их кинематический расчёт.**

**Рабочие органы машин для земляных работ. Описание объектов и процессов в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии на примере изучаемых машин..** Передаточные устройства (трансмиссии) могут быть механическими, гидравлическими, пневматическими и электрическими. Часто они представляют собой комбинации различных типов. В зависимости от систем управления различают машины с ручным и автоматическим управлением, а от средств управления – с механическим, электрическим, гидравлическим, пневматическим или комбинированным..

**4. Трансмиссии и рабочие органы машин. Состав трансмиссий и их кинематический расчёт.**

**Рабочие органы машин для земляных работ. Описание объектов и процессов в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии на примере изучаемых машин..** Передаточные устройства (трансмиссии) могут быть механическими, гидравлическими, пневматическими и электрическими. Часто они представляют собой комбинации различных типов. В зависимости от систем управления различают машины с ручным и автоматическим управлением, а от средств управления – с механическим, электрическим, гидравлическим, пневматическим или комбинированным..

**5. Силы действующие в оборудовании. Расчёт основных элементов на прочность. Оценка условий строительства с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на примере нагрузок действующих на оборудование строительных машин..**

Действующие на машину внешние силы и моменты можно разделить на действительно прилагаемые к нему окружающей средой и условные инерционные силы. Сила тяжести; инерционные силы возникают при изменении скорости или направления движения (боковая сила), они препятствуют разгону и торможению автомобиля, а на повороте стремятся сместить его в противоположную центру поворота сторону; сила сопротивления подъему препятствует силе тяги при подъеме, и она тем больше, чем круче подъем, а на спуске, наоборот, складывается с силой тяги и дополнительно ускоряет движение автомобиля; сила сопротивления качению возникает в результате трения шин о дорогу, их упругого деформирования, трения в подшипниках колес и др.; реакция дороги на опору колес; сила сопротивления боковому скольжению; сила тяги на колесах; сила сопротивления воздуха зависит от обтекаемости и лобовой площади автомобиля и резко возрастает с увеличением скорости..

**5. Силы действующие в оборудовании. Расчёт основных элементов на прочность. Оценка условий строительства с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на примере нагрузок действующих на оборудование строительных машин..**

Действующие на машину внешние силы и моменты можно разделить на действительно прилагаемые к нему окружающей средой и условные инерционные силы. Сила тяжести; инерционные силы возникают при изменении скорости или направления движения (боковая сила), они препятствуют разгону и торможению автомобиля, а на повороте стремятся сместить его в противоположную центру

поворота сторону; сила сопротивления подъему препятствует силе тяги при подъеме, и она тем больше, чем круче подъем, а на спуске, наоборот, складывается с силой тяги и дополнительно ускоряет движение автомобиля; сила сопротивления качению возникает в результате трения шин о дорогу, их упругого деформирования, трения в подшипниках колес и др.; реакция дороги на опору колес; сила сопротивления боковому скольжению; сила тяги на колесах; сила сопротивления воздуха зависит от обтекаемости и лобовой площади автомобиля и резко возрастает с увеличением скорости..

**6. Система управления машин. Гидравлические системы. Изучение теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на примере изучения системами управления машинами..** Гидравлические системы любой сложности состоят из одних и тех же базовых компонентов: источник энергии (обычно двигатель внутреннего сгорания), исполнительные механизмы (силовые цилиндры и гидромоторы), а также аппаратура управления потоком жидкости и защиты системы от перегрузок (гидрораспределитель)..

**6. Система управления машин. Гидравлические системы. Изучение теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на примере изучения системами управления машинами..** Гидравлические системы любой сложности состоят из одних и тех же базовых компонентов: источник энергии (обычно двигатель внутреннего сгорания), исполнительные механизмы (силовые цилиндры и гидромоторы), а также аппаратура управления потоком жидкости и защиты системы от перегрузок (гидрораспределитель)..

**7. Одноковшовые и многоковшовые экскаваторы. Устройство, рабочий процесс и расчёт рабочего оборудования. Описание объектов и процессов в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии на примерах различных экскаваторов..** Назначение. Область применения. Устройство. Рабочие процессы экскаваторов; Сменное рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов; Назначение. Область применения. Устройство. Рабочие процессы экскаваторов непрерывного действия (траншейных экскаваторов: роторных и цепных).

**7. Одноковшовые и многоковшовые экскаваторы. Устройство, рабочий процесс и расчёт рабочего оборудования. Описание объектов и процессов в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии на примерах различных экскаваторов..** Назначение. Область применения. Устройство. Рабочие процессы экскаваторов; Сменное рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов; Назначение. Область применения. Устройство. Рабочие процессы экскаваторов непрерывного действия (траншейных экскаваторов: роторных и цепных).

**8. Машины для производства свайных работ. Разновидность и классификация. Общее устройство, назначение, рабочий процесс и производительность. Устройство вибрационных дизельных молотов. их оценка в условиях строительства с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства..** Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, устройство и рабочий процесс копров и копрового оборудования. Назначение, устройство и рабочий процесс свайных молотов, вибропогружателей и машин для устройства буронабивных свай..

**8. Машины для производства свайных работ. Разновидность и классификация. Общее устройство, назначение, рабочий процесс и производительность. Устройство вибрационных дизельных молотов. их оценка в условиях строительства с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства..** Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, устройство и рабочий процесс копров и копрового оборудования. Назначение, устройство и рабочий процесс свайных молотов, вибропогружателей и машин для устройства буронабивных свай..

Разработал:  
заведующий кафедрой

кафедры ТиМС

В.Н. Лютов

Проверил:  
Декан СТФ

И.В. Харламов