

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.10.2023 11:48:55
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) СПЕЦИАЛИЗАЦИИ Строительные, дорожные машины и оборудование рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) специализация N 2 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование":

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7

курсовые проекты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| | 17 1/6 | | | |
| Неделя | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Конт. ч. на аттест. | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 |
| В том числе инт. | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 52,85 | 52,85 | 52,85 | 52,85 |
| Сам. работа | 138,5 | 138,5 | 138,5 | 138,5 |
| Часы на контроль | 24,65 | 24,65 | 24,65 | 24,65 |
| Итого | 216 | 216 | 216 | 216 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, Жданов Андрей Геннадьевич

Рабочая программа дисциплины

Строительные, дорожные машины и оборудование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1022)

составлена на основании учебного плана: 23.05.01-23-5-НТТСП.рл.рлх

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Направленность (профиль) специализация N 2 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование":

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников Андрей Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью преподавания дисциплины "Строительные, дорожные машины и оборудование" является формирование знаний и умений студентов в области конструкций, теорий рабочих процессов и расчетов основных параметров строительных и дорожных машин. Задачи дисциплины – формирование мировоззрения, развитие интеллекта и инженерной эрудицию выпускаемых специалистов. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б.21.10 |
|-------------------|------------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПСК-2.11: способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ

Знать:

Уметь:

Владеть:

17.063. Профессиональный стандарт "ИНЖЕНЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. N 77н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 апреля 2018 г., регистрационный N 50747)

ПСК-2.11. А. Выполнение работ по организации технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта

А/04.6 Контроль поддержания оптимального уровня запасов и расходования оборудования, измерительных приборов, запасных частей, материалов в подведомственных подразделениях

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - классификацию, области применения подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, требования к конструкции их узлов, агрегатов, систем; |
| 3.1.2 | - условия эксплуатации, режимы работы подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - выбирать параметры агрегатов и систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - методами расчета основных эксплуатационных характеристик подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов); |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Машины для земляных работ | | | |
| 1.1 | Основные сведения о машинах для земляных работ. Классификация МЗР. Условия работы МЗР и требования, предъявляемые к конструкции. Понятие о главном и основных параметрах МЗР. Грунты как объект воздействия в процессе разработки. Типы грунтов. Общие сведения о грунтах. Физико-механические свойства и характеристики грунтов. Классификация грунтов по сопротивляемости резанию. /Лек/ | 7 | 2 | |
| 1.2 | Определение категории грунта. Задание: Определить категорию грунта с помощью динамического и статического твердомеров, установить их соответствие (масштаб). /Ср/ | 7 | 2 | |

| | | | | |
|-----|---|---|----|--|
| 1.3 | Способы разработки грунта и теории резания грунтов. Взаимодействие рабочих органов машин с грунтом. Машины для подготовительных работ. Кусторезы. Корчеватели. Рыхлители. Оборудование для водоотлива. Оборудование для искусственного понижения уровня грунтовых вод. Иглофильтровые установки. Дренажные работы. Кротодренажная машина Д-657. Цепной экскаватор-дреноукладчик ЭТЦ-202А. Ножевой дреноукладчик МД - 3.3. /Лек/ | 7 | 2 | |
| 1.4 | Определение влияния глубины резания, угла заострения, угла резания на сопротивление резанию грунтов вертикальными элементарными профилями. /Лаб/ | 7 | 4 | |
| 1.5 | Землеройно-транспортные машины Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкция бульдозеров. Тяговый расчет. Выбор основных параметров рабочего органа. Расчет механизма подъема рабочего органа оборудования бульдозера. Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкция автогрейдеров. Выбор основных параметров рабочего органа. Тяговый расчет. Назначение, классификация, рабочий процесс и конструкция скреперов. Тяговый расчет. Выбор основных параметров рабочего органа. Расчет основных механизмов управления рабочим оборудованием. /Лек/ | 7 | 2 | |
| 1.6 | Расчет производительности тракторного поезда. Расчет бульдозера. Расчет скрепера. /Пр/ | 7 | 2 | |
| 1.7 | Исследование заглубления отвала бульдозера. Задание: Исследовать заглубление отвала бульдозера в грунт определить скорости заглубления при разных траекториях заглубления. Обоснование экономической эффективности применения бульдозеров, оснащенных V-образным отвалом. Задание: Определить объемы призм волочения для обычных и V-образных отвалов, Рассчитать производительность и себестоимость разработки грунтов с разными отвалами. /Лаб/ | 7 | 2 | |
| 1.8 | Землеройные машины. Экскаваторы. Одноковшовые строительные экскаваторы. Классификация. Индексация. Экскаваторы с гибкой подвеской рабочего оборудования Одноковшовые экскаваторы с гидравлическим приводом. Грейферное оборудование на напорной штанге. Гидравлические молоты Гидропневматический молот. Процесс работы и теорию резания грунта одноковшовым экскаватором. Устойчивость экскаваторов. Многоковшовые (траншейные) экскаваторы. /Ср/ | 7 | 16 | |
| 1.9 | Изучение и расчёт кинематической схемы строительной машины /Пр/ | 7 | 2 | |
| | Раздел 2. Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций | | | |
| 2.1 | Способом горизонтального бурения. Механический прокол. Вибропрокол. Пневматические пробойники. Машины для раскатки скважин в грунте. Продавливание. Ориентировочный расчет усилия продавливания. Щитовая проходка. Механизированные проходческие щиты. Горизонтально-направленное бурение (ГНБ). Разрушение труб динамическим и статическими методами. Бурильно – крановые машины /Лек/ | 7 | 2 | |
| | Раздел 3. Машины для дробления, сортирования и мойки каменных материалов | | | |
| 3.1 | Общие сведения о строительных материалах. Природные каменные материалы. Машины для дробления. Щековые дробилки. Определение основных геометрических и технических параметров дробилки. Конусные дробилки. Производительность конусных дробилок. Валковые дробилки. Молотковые дробилки. машины для сортирования и мойки. Грохоты. Барабанный вращающийся грохот. /Лек/ | 7 | 2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 3.2 | <p>Основные свойства дорожно-строительных материалов. Задание: Получить практические навыки экспериментального определения основных свойств строительных материалов. Изучение рабочего процесса валковой дробилки. Задание: Исследовать процесс работы валковой дробилки и определить степень измельчения продукта. Изучение конструкции и работы вибрационного грохота. Задание: Получить навыки регулирования грохота и поиска оптимальных параметров и режимов его работы. Исследование работы и определение мощности вибрационной мельницы. Задание: Изучить конструкцию вибромельницы и методику расчета мощности для ее привода. /Лаб/</p> | 7 | 4 | |
| 3.3 | <p>Основные свойства дорожно-строительных материалов. Задание: Получить практические навыки экспериментального определения основных свойств строительных материалов. Изучение рабочего процесса валковой дробилки. Задание: Исследовать процесс работы валковой дробилки и определить степень измельчения продукта. Изучение конструкции и работы вибрационного грохота. Задание: Получить навыки регулирования грохота и поиска оптимальных параметров и режимов его работы. Исследование работы и определение мощности вибрационной мельницы. Задание: Изучить конструкцию вибромельницы и методику расчета мощности для ее привода. /Лаб/</p> | 7 | 4 | |
| 3.4 | Расчет щековых и конусных дробилок /Пр/ | 7 | 4 | |
| Раздел 4. Машины для приготовления и транспортирования бетонных смесей и растворов | | | | |
| 4.1 | <p>Гидротационные (неорганические) вяжущие вещества строительные растворы. Бетон. Органические вяжущие материалы и растворы на их основе. Машины для приготовления бетонных и растворных смесей. Растворосмесители непрерывного действия. Стационарные циклические бетоносмесители принудительного действия. Стационарные циклические гравитационные бетоносмесители. /Лек/</p> | 7 | 2 | |
| 4.2 | <p>Изучение конструкции и исследование параметров лопастного смесителя непрерывного действия. Задание: Исследовать зависимость качества перемешивания и производительности от времени работы лабораторного смесителя /Лаб/</p> | 7 | 2 | |
| 4.3 | Расчет двухвалковых лопастных смесителей непрерывного действия /Пр/ | 7 | 2 | |
| Раздел 5. Машины для строительства и ремонта дорог | | | | |
| 5.1 | <p>Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа. Дорожные фрезы. Однопроходный грунтосмеситель. Многоходовый однопроходный грунтосмеситель. Гудронаторы. Машины и оборудование для строительства дорог с асфальтобетонным покрытием. Асфальтоукладчики. Машины для уплотнения грунтов. Катки статического действия. Вибрационное уплотнение. Трамбующие машины. Профилировщики. Бетонораспределители. Бетонотделочные машины. Бетонукладчик со скользящими формами. Отделочные машины. Пленкообразующая машина. Машины для восстановления и реконструкция дорожных покрытий. Разогреватели асфальтобетонных покрытий с устройствами инфракрасного излучения. Разогреватели с электрическими нагревателями. Терморемонтеры. /Лек/</p> | 7 | 2 | |
| 5.2 | <p>Расчет бетоноукладчиков. Изучение конструкции и расчет виброплощадок /Пр/</p> | 7 | 4 | |
| Раздел 6. Оборудование для свайных работ | | | | |
| 6.1 | <p>Свайные молоты. Вибропогружатели. Копры и копровые самоходные установки. Машины и оборудование для устройства буронабивных свай. /Лек/</p> | 7 | 2 | |

| | | | | |
|---|--|---|------|--|
| 6.2 | Изучение конструкции, расчет и выбор вибропогружателя /Пр/ | 7 | 2 | |
| 6.3 | ометрических и технических параметров дробилки. Конусные дробилки. Производительность конусных дробилок. Валковые дробилки. Молотковые дробилки. машины для сортирования и мойки. Грохоты. Барабанный вращающийся грохот. /Ср/ | 7 | 11 | |
| Раздел 7. Самостоятельная работа | | | | |
| 7.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 7 | 8 | |
| 7.2 | Выполнение курсового проекта /Ср/ | 7 | 69,5 | |
| 7.3 | Консультация. сдача экзамена /КЭ/ | 7 | 2,35 | |
| 7.4 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 7 | 16 | |
| 7.5 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 7 | 16 | |
| 7.6 | Консультация, курсовой проект /КА/ | 7 | 2,5 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|-----------------------------------|--|------------------------------|---|
| Л1.1 | Жданов А. Г., Самохвалов В. Н. | Машины для земляных работ. Основные сведения о СДМ и оборудовании: конспект лекций | Самара: СамГУП С, 2013 | http://e.lanbook.com/book/13 |
| Л1.2 | Жданов А. Г., Самохвалов В. Н. | Машины и оборудование для строительства фундаментов и дорожных покрытий: конспект лекций | Самара: СамГУП С, 2014 | http://e.lanbook.com/book/13 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|---|---|--|--|----------------------------|
| Л1.3 | Кравникова А.П., Шаповалов В.В., Бушков К.О. | Машины для строительства содержания и ремонта железнодорожного пути: учеб. пособие | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 | //umczdt.ru/books/34/230 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л2.1 | Кравникова А.П., Майба И.А. | Основы эксплуатации путевых и строительных машин: учеб. пособие | Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 | s://umczdt.ru/books/34/230 |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) | | | | |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения | | | | |
| 6.2.1.1 | MS Office; SolidWorks 2013 | | | |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | | |
| 6.2.2.1 | Профессиональные базы данных: | | | |
| 6.2.2.2 | АСПИЖТ | | | |
| 6.2.2.3 | ТехЭксперт | | | |
| 6.2.2.4 | Информационно-поисковые системы: | | | |
| 6.2.2.5 | Консультант плюс | | | |
| 6.2.2.6 | Гарант | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 7.1 | Стенд по изучению и снятию характеристик энергетических установок строительных, дорожных средств и оборудования, измерительные приборы (мегаомметры, электротесторы. осциллограф) и преобразователи, компьютерный класс с программным обеспечением дисциплины, макеты, плакаты, атласы конструкций строительных и дорожных машин. | | | |