

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.24 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Направление подготовки (специальность) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль подготовки (специализация) 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

Год набора 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
доцент, к.э.н. Дулесов А.Н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Механизация и автоматизация строительства» - дать студенту знания, необходимые для последующего изучения специальных строительных дисциплин. Дать необходимые сведения по номенклатуре и рабочим процессам дорожных строительных машин. Научить студента разбираться в вопросах механизации и автоматизации технологических процессов в строительстве, методах определения основных параметров, в частности производительности машин и оборудования как средств механизации и автоматизации строительных технологических процессов.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

В результате изучения данной дисциплины студент должен уметь выбирать строительные машины для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности.

Знать общие схемы устройства, включая автоматические системы управления, приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологическая возможность в различных режимах эксплуатации.

Студент должен уметь рационально выбирать оборудование для выполнения строительных работ в конкретных производственных условиях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ ОПК-6.5 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.6 Выбор объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по до-ступности для маломобильных групп населения ОПК-6.7 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных |

| | |
|--|---|
| | <p>инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания</p> <p>ОПК-6.9 Составление генерального плана объекта капитального строительства</p> <p>ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного про-граммного обеспечения</p> <p>ОПК-6.11 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства</p> <p>ОПК-6.12 Проверка соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> <p>ОПК-6.13 Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p> <p>ОПК-6.14 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ</p> <p>ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p> <p>ОПК-6.16 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы</p> <p>ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>ОПК-6.19 Динамический расчёт стержневой системы</p> <p>ОПК-6.20 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства</p> <p>ОПК-6.21 Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания</p> <p>ОПК-6.22 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства</p> <p>ОПК-6.23 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ</p> <p>ОПК-6.25 Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы</p> <p>ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-6.27 Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды</p> <p>ОПК-6.28 Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-6.29 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p> |
|--|---|

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | Семестр | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|
| | | 4 | 5 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 5 (72) | 2 (72) | 3 (108) |
| Контактная работа с преподавателем: | 3 (108) | 1,5 (54) | 1,5 (54) |
| занятия лекционного типа | 1 (36) | 0,5 (18) | 0,5 (18) |
| практические занятия | 2 (72) | 1 (36) | 1 (36) |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 (36) | 0,5 (18) | 0,5 (18) |
| Вид промежуточной аттестации (Зачет) | 36 | Зачёт | Экзамен |

3 Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Вид работ | Темы занятия | Объем часов | Семестр /курс | Часы в эл. формате | РО | Мероприятия текущего контроля и ПА |
|--|-----------|--|-------------|---------------|--------------------|-------|------------------------------------|
| Раздел 1. Модуль 1. Общие сведения о деталях машин. Трансмиссии строительных машин. Ходовое оборудование. Остановочные и тормозные устройства | | | | | | | |
| 1. | Лек | Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов. Общие сведения о строительных машинах. | 3 | 4 | | ОПК-6 | |
| 2. | Ср | Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов. Общие сведения о строительных машинах. | 2 | 4 | | ОПК-6 | |
| 3. | Лек | Общие сведения о деталях машин. Требования, предъявляемые к деталям машин. | 2 | 4 | | ОПК-6 | |
| 4. | Лек | Машиностроительные материалы. Стали конструкционные, легированные. | 2 | 4 | | ОПК-6 | |
| 5. | Лек | Канаты, блоки, полиспасты. Способы крепления. | 2 | 4 | | ОПК-6 | |
| 6. | Пр | Канаты, блоки, полиспасты. Способы крепления. | 6 | 4 | | ОПК-6 | |
| 7. | Лек | Трансмиссии строительных машин. | 2 | 4 | | ОПК-6 | |
| 8. | Лек | Остановочные и тормозные устройства | 2 | 4 | | ОПК-6 | |
| 9. | Пр | Остановочные и тормозные устройства | 4 | 4 | | ОПК-6 | |
| 10. | Лек | Ходовое оборудование. | 1 | 4 | | ОПК-6 | |
| 11. | Пр | Ходовое оборудование. | 6 | 4 | | ОПК-6 | |
| Раздел 2. Модуль 2. Техничко-экономические показатели строительных машин | | | | | | | |
| 1. | Лек | Техничко-экономические показатели строительных машин. | 1 | 4 | | ОПК-6 | |
| 2. | Пр | Техничко-экономические показатели строительных машин. | 6 | 4 | | ОПК-6 | |
| 3. | Ср | Техничко-экономические показатели строительных машин. | 6 | 4 | | ОПК-6 | |
| Раздел 3. Модуль 3. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины | | | | | | | |
| 1. | Лек | Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. | 1 | 4 | | ОПК-6 | |
| 2. | Пр | Определение производительности и подбор машин | 8 | 4 | | ОПК-6 | |
| 3. | Ср | Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. | 8 | 4 | | ОПК-6 | |
| Раздел 4. Модуль 4. Грузоподъемные машины | | | | | | | |
| 1. | Лек | Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов | 1 | 4 | | ОПК-6 | |
| 2. | Лек | Грузоподъемные машины | 1 | 4 | | ОПК-6 | |
| 3. | Пр | Расчет и выбор диаметра каната для грузозахватных приспособлений. | 6 | 4 | | ОПК-6 | |
| 4. | Ср | Грузоподъемные машины | 2 | 4 | | ОПК-6 | |
| Раздел 5. Модуль 5. Комплексная механизация земляных работ. Машины для земли | | | | | | | |
| 1. | Лек | Машины для земляных работ. | 1 | 5 | | ОПК-6 | |
| 2. | Пр | Комплексная механизация земляных работ | 4 | 5 | | ОПК-6 | |

| | | | | | | | |
|--|-------------|---|----|---|--|-------|--|
| 3. | Ср | Комплексная механизация земляных работ. Машины для земли | | 5 | | ОПК-6 | |
| Раздел 6. Модуль 6. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов | | | | | | | |
| 1. | Лек | Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов | 4 | 5 | | ОПК-6 | |
| 2. | Пр | | 8 | 5 | | ОПК-6 | |
| Раздел 7. Модуль 7. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетона и раствора. Уплотнение бетонной смеси | | | | | | | |
| 1. | Лек | Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетона и раствора. Уплотнение бетонной смеси | 5 | 5 | | ОПК-6 | |
| 2. | Пр | Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетона и раствора. Уплотнение бетонной смеси | 8 | 5 | | ОПК-6 | |
| 3. | Ср | Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетона и раствора. Уплотнение бетонной смеси | | 5 | | ОПК-6 | |
| Раздел 8. Модуль 8. Ручные машины. Электрифицированный инструмент | | | | | | | |
| 1. | Лек | Ручные машины | 2 | 5 | | ОПК-6 | |
| 2. | Пр | Электрифицированный инструмент | 8 | 5 | | ОПК-6 | |
| 3. | Ср | Ручные машины. Электрифицированный инструмент | 18 | 5 | | ОПК-6 | |
| Раздел 9. Модуль 9. Машины и оборудование для отделочных работ | | | | | | | |
| 1. | Лек | Основы эксплуатации строительных машин. | 6 | 5 | | ОПК-6 | |
| 2. | Пр | Комплексная механизация земляных работ | 8 | 5 | | ОПК-6 | |
| 3. | Ср | Машины и оборудование для отделочных работ | | 5 | | ОПК-6 | |
| 4. | Экзам ен | | 36 | 5 | | | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ширяев С. А., Гудков В. А., Миротин Л. Б. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для студентов вузов. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2007. - 847 с..

2. Рогожкин В.М. Эксплуатация машин в строительстве: учебник.; допущено УМО вузов РФ. - М.: АСВ, 2011. - 648 с..

3. Локшин Е.С. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для студентов высших учебных заведений.; допущено МО РФ. - М.: Академия, 2007. - 512 с..

4. Черноиван В. Н., Леонович С. Н. Монтаж строительных конструкций: учебно-методическое пособие. - М.: ИНФРА-М; Новое знание, 2015. - 201 с..

5. Хальфин М.Н., Кирнев А.Д., Несветаев Г.В., Маслов Г.В., Козылко А.А. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ: учебно-справочное пособие.; допущено МО и науки РФ. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 608 с..

6. Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г. Строительные машины и оборудование: справочное пособие для производителей - механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также студентов строительных вузов, факультетов и техникумов. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 608 с..

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Консультант плюс

2. Бесплатная электронная библиотека технической литературы

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оборудование учебного кабинета А230 (лекционные и практические занятия):

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; плака-ты; используется переносной мультимедийный комплекс

Читальный зал №2 (Самостоятельная работа):

Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС -"ИРБИС"; Элек-тронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Уни-верситетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учеб-ных, справочных изданий, периодических и продолжающихся изданий, др.); традицион-ный систематический и алфавитный каталог; стенд "ХТИ на страницах печати", стенд "Земля моя - Хакасия", Памятка-плакат "Библиотечно-библиографическая классифика-ция", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами", памятка "Правила пользования библиографическими полнотекстовыми базами данных и сетью Интернет"; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: " Высшая школа", "Календарь знаменательных дат", "Умная энергия", "Базовый курс автомеханика", "Землянам-чистую планету", "Глубинкою сильна Россия", "Периодические издания", "Новинки литературы"