

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
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	5 (72)	2 (72)	3 (108)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	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)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>	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
<b>Раздел 1. Модуль 1. Общие сведения о деталях машин. Трансмиссии строительных машин. Ходовое оборудование. Остановочные и тормозные устройства</b>							
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	
<b>Раздел 2. Модуль 2. Техничко-экономические показатели строительных машин</b>							
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	
<b>Раздел 3. Модуль 3. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины</b>							
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	
<b>Раздел 4. Модуль 4. Грузоподъемные машины</b>							
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	
<b>Раздел 5. Модуль 5. Комплексная механизация земляных работ. Машины для земли</b>							
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	
<b>Раздел 6. Модуль 6. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов</b>							
1.	Лек	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов	4	5		ОПК-6	
2.	Пр		8	5		ОПК-6	
<b>Раздел 7. Модуль 7. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетона и раствора. Уплотнение бетонной смеси</b>							
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	
<b>Раздел 8. Модуль 8. Ручные машины. Электрифицированный инструмент</b>							
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	
<b>Раздел 9. Модуль 9. Машины и оборудование для отделочных работ</b>							
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., Козынько 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 класси-фикация", 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"