

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и матери-  
алов

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.В. Темлянецв  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механизация и автоматизация строительства

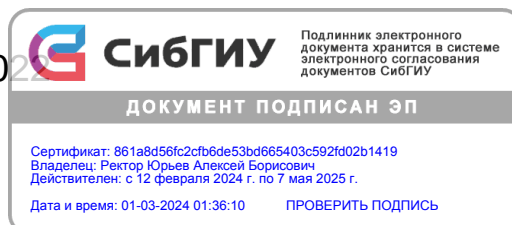
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»  
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепро-  
летных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника  
Инженер-строитель

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2022



Новокузнецк  
2022

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование системы знаний, умений и навыков области механизации и автоматизации строительства;
- изучение процесса планирования и реализации общей концепции подбора комплектов машин при выполнении определенного вида и объема работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить классы и составные части строительных машин;
- определить назначение, области применения и принципы работы основных видов строительных машин;
- изучить технологию работы строительной техники;
- принять решение по выбору комплектов машин в зависимости от видов строительно-монтажных работ;
- познакомиться с методикой расчета по выбору комплектов строительных машин;
- владеть основами расчета производительности машин при выполнении строительно-монтажных и специальных работ;
- знать основы технической эксплуатации строительной техники.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Строительные материалы.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Технологические процессы в строительстве;
- Безопасность труда в строительстве;
- Организация, планирование и управление в строительстве;
- Технология возведения зданий и сооружений.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование	Код и наименова-	Код и наименова-	Планируемые
--------------	------------------	------------------	-------------

категории (группы) ОПК	ние ОПК	ние индикатора достижения ОПК	результаты обучения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	– знать: специальные средства и методы обеспечения качества строительства. – уметь: использовать фундаментальные и новейшие достижения в строительстве. – владеть: терминологией и методологией в области технологии и организации строительного производства.

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	<b>3</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	<b>16</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	<b>16</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	<b>16</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>

Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>42</b>	42
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>18</b>	18
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о строительных машинах (Производительность строительных машин. Составные части строительных машин.);

Раздел 2 Транспортные и транспортирующие машины (Тракторы. Автомобили. Тягачи. Прицепы. Конвейеры. Спускные самотечные устройства. Оборудование пневмотранспортирования. Бункера, затворы и питатели.);

Раздел 3 Грузоподъемные машины (Простейшие грузоподъемные машины. Строительные подъемники. Краны.);

Раздел 4 Погрузочно-разгрузочные машины (Погрузчики вилочные, одноковшовые, непрерывного действия. Разгрузчики.);

Раздел 5 Машины для производства земляных работ (Машины подготовительного периода. Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы. Машины гидромеханизации. Буровые машины. Машины для бестраншейной разработки грунта. Машины для разработки грунтов. Машины для уплотнения грунта.);

Раздел 6 Оборудование для производства свайных работ (Свайные молоты и вибропогружатели. Сваебойные и копровые установки.);

Раздел 7 Дробильно-сортировочные машины (Дробилки. Грохоты.);

Раздел 8 Машины для бетонных и железобетонных работ (Машины для изготовления бетонных смесей и растворов. Машины для дозирования бетонных смесей и растворов. Машины для транспортирования бетонных смесей и растворов. Оборудование для изготовления арматуры. Машины для уплотнения бетонных смесей.).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Общие сведения о строительных машинах	2	
Раздел 2.	Транспортные и транспортирующие машины	2	
Раздел 3.	Грузоподъемные машины	2	

Раздел 4.	Погрузочно-разгрузочные машины	2	
Раздел 5.	Машины для производства земляных работ	2	
Раздел 6.	Оборудование для производства свайных работ	2	
Раздел 7.	Дробильно-сортировочные машины	2	
Раздел 8.	Машины для бетонных и железобетонных работ	2	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Расчет производительности строительных машин.	2	
Раздел 5.	Выбор технических средств для разработки котлованов и траншей. Технология и механизация земляных работ в зимних условиях.	6	
Раздел 7.	Расчет дробильных машин.	2	
Раздел 8.	Выбор и расчет комплекта технологического оборудования бетонного завода.	6	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Расчет механических передач	2	
Раздел 2.	Расчет ленточного конвейера	2	
Раздел 3.	Расчет электрореверсивной лебедки	2	
Раздел 4.	Расчет одноковшевого погрузчика	2	
Раздел 5.	Расчет землеройно-транспортных машин. Расчет одноковшового экскаватора. Тяговый расчет бульдозера. Тяговый расчет скрепера.	6	

Раздел 8.	Расчет глубинных и поверхностных вибраторов.	2	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	7	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала.	2	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	

Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Контроль	Подготовка к экзамену	18	
Итого:		60	0

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Лещинский, А. В. Комплексная механизация строительства : учебное пособие для вузов / А. В. Лещинский, Г. М.Вербицкий, Е. А. Шишкин. —2-е изд.,испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/452485> (дата обращения: 24.02.2022);

2 Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова.—3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. – URL: <https://e.lanbook.com/book/2781> (дата обращения: 24.02.2022);

3 Кудрявцев, Е.М., Строительные машины и оборудование : учебник / Кудрявцев Е.М. - М. : Издательство АСВ, 2012. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938920.html> (дата обращения: 24.02.2022);

4 Янсон, Р.А., Базовые машины в строительстве. В 2-х ч. Ч.1, Ч. 2. : Научное издание / Янсон Р.А. -Издание 2-е, переработанное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2011 . – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937749.html> (дата обращения: 24.02.2022).

### б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;



5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий, оснащенную учебной доской;
- учебную аудиторию для проведения лабораторных работ, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспече-

нием доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

доцент Корнеева Елена Викторовна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Механизация и автоматизация строительства»

по направлению подготовки (специальности)

**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»  
(направленность (профиль): «Строительство высотных и больше-  
пролетных зданий и сооружений»)  
форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование системы знаний, умений и навыков области механизации и автоматизации строительства;
- изучение процесса планирования и реализации общей концепции подбора комплектов машин при выполнении определенного вида и объема работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить классы и составные части строительных машин;
- определить назначение, области применения и принципы работы основных видов строительных машин;
- изучить технологию работы строительной техники;
- принять решение по выбору комплектов машин в зависимости от видов строительно-монтажных работ;
- познакомиться с методикой расчета по выбору комплектов строительных машин;
- владеть основами расчета производительности машин при выполнении строительно-монтажных и специальных работ;
- знать основы технической эксплуатации строительной техники.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Строительные материалы.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Технологические процессы в строительстве;
- Безопасность труда в строительстве;

- Организация, планирование и управление в строительстве;
- Технология возведения зданий и сооружений.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: специальные средства и методы обеспечения качества строительства.</li> <li>– уметь: использовать фундаментальные и новейшие достижения в строительстве.</li> <li>– владеть: терминологией и методологией в области технологии и организации строительного производства.</li> </ul>

### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>		<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>		16
в форме практической подготовки	<b>0</b>		0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>		16
в форме практической подготовки	<b>0</b>		0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>		16
в форме практической подготовки	<b>0</b>		0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>		0
в форме практической подготовки	<b>0</b>		0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>		0
в форме практической подготовки	<b>0</b>		0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>42</b>		42
в форме практической подготовки	<b>0</b>		0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>18</b>		18
в форме практической подготовки	<b>0</b>		0

### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Общие сведения о строительных машинах (Производительность строительных машин. Составные части строительных машин.);

Раздел 2 Транспортные и транспортирующие машины (Тракторы. Автомобили. Тягачи. Прицепы. Конвейеры. Спускные самотечные устройства. Оборудование пневмотранспортирования. Бункера, затворы и питатели.);

Раздел 3 Грузоподъемные машины (Простейшие грузоподъемные машины. Строительные подъемники. Краны.);

Раздел 4 Погрузочно-разгрузочные машины (Погрузчики вилочные, одноковшовые, непрерывного действия. Разгрузчики.);

Раздел 5 Машины для производства земляных работ (Машины подготовительного периода. Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы. Машины гидромеханизации. Буровые машины. Машины для бестраншейной разработки грунта. Машины для разработки грунтов. Машины для уплотнения грунта.);

Раздел 6 Оборудование для производства свайных работ (Свайные молоты и вибропогрузжатели. Сваебойные и копровые установки.);

Раздел 7 Дробильно-сортировочные машины (Дробилки. Грохоты.);

Раздел 8 Машины для бетонных и железобетонных работ (Машины для изготовления бетонных смесей и растворов. Машины для дозирования бетонных смесей и растворов. Машины для транспортирования бетонных смесей и растворов. Оборудование для изготовления арматуры. Машины для уплотнения бетонных смесей.).

## **6 Составитель(и):**

доцент Корнеева Елена Викторовна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).