Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механизация и автоматизация строительства

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:46:53 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение машин и механизмов, применяемых при возведении зданий и сооружений, их параметров и технологических особенностей работы, учитываемых при выборе техники.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение классов и составных частей строительных машин;
– определение назначения, области применения и принципов работы основных видов строительных машин;
– принятие решений по выбору комплектов машин для выполнения строительно-монтажных и специальных видов работ.

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:

– Основы электротехники и электроснабжения.

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

– Инженерная геология;
– Электроснабжение;
– Технологические процессы в строительстве;
– Безопасность труда в строительстве;
– Технология возведения зданий и сооружений;
– Технологическая практика.

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	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и	– знать: способы механизации и автоматизации

	профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	строительных процессов возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций; методы комплектования технологических процессов строительного производства средствами механизации и автоматизации. – уметь: применять средства механизации и автоматизации процессов строительного производства. – владеть: основными современными методами автоматического контроля, регулирования и управления машинами в различных технологических процессах; методами расчета средств механизации и автоматизации строительства..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к

реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

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

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 3.	Расчет комплектов машин по производству строительно-монтажных работ	4	
Раздел 5.	Выбор технических средств для разработки котлованов и траншей	4	
Раздел 7.	Расчет дробильных машин	4	
Раздел 8.	Выбор и расчет машин и технологического	4	

	оборудования бетонного завода		
Итого:		**16**	**0**

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 ленточных конвейеров	2	
Раздел 3.	Расчет электрориверсивной лебедки	2	
Раздел 4.	Погрузчики одноковшовые	2	
Раздел 5.	Расчет тягового оборудования бульдозера. Тяговый расчет и определение производительности скреперов. Расчет одноковшовых экскаваторов.	6	
Раздел 8.	Расчет глубинных и поверхностных вибраторов	2	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

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. Решение задач.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала;	4	

	2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Решение задач.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Решение задач.	8	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Решение задач.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Решение задач.	8	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Решение задач.	2	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение задач.	4	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Решение задач.	8	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**60**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/2781 (дата обращения: 05.04.2023);

2 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. — 231 с. — (Высшее образование). – URL: https://urait.ru/bcode/452485 (дата обращения: 05.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office;

– Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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);
- учебную аудиторию для проведения лабораторных работ);
- 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 обеспечением 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

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 большепролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение машин и механизмов, применяемых при возведении зданий и сооружений, их параметров и технологических особенностей работы, учитываемых при выборе техники.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение классов и составных частей строительных машин;
– определение назначения, области применения и принципов работы основных видов строительных машин;
– принятие решений по выбору комплектов машин для выполнения строительно-монтажных и специальных видов работ.

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:

– Основы электротехники и электроснабжения.

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

– Инженерная геология;
– Электроснабжение;
– Технологические процессы в строительстве;
– Безопасность труда в строительстве;
– Технология возведения зданий и сооружений;
– Технологическая практика.

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	– знать: способы механизации и автоматизации строительных процессов возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций; методы комплектования технологических процессов строительного производства средствами механизации и автоматизации. – уметь: применять средства механизации и автоматизации процессов строительного производства. – владеть: основными современными методами автоматического контроля, регулирования и управления машинами в различных технологических процессах; методами расчета средств механизации и

			автоматизации строительства..

4 Объем учебной дисциплины

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

6 Составитель(и):

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