

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 работе
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механизация и автоматизация строительства

08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 6 лет

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование системы знаний, умений и навыков в 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:

- Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве;
- Управление качеством в строительстве.

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

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

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр экзамен
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		18	18
Практические работы, <i>академ. час.</i>		12	12

Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	42	42
Контроль, <i>академ. час.</i>	18	18

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 самоходные 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, академ. час
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.	4

Раздел 6.	Оборудование для производства свайных работ.	2
Раздел 7.	Дробильно-сортировочные машины.	2
Раздел 8.	Машины для бетонных и железобетонных работ.	2
Итого:		18

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
Раздел 3.	Выбор и расчет монтажного крана Расчет комплектов машин по производству строительномонтажных работ	4
Раздел 5.	Выбор технических средств для разработки котлованов и траншей Технология и механизация земляных работ в зимних условиях	4
Раздел 7.	Расчет дробильных машин	2
Раздел 8.	Выбор и расчет комплекта технологического оборудования бетонного завода	2
Итого:		12

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Расчет механических передач.	2
Раздел 2.	Расчет ленточных конвейеров.	2
Раздел 3.	Расчет электрореверсивной лебедки.	2
Раздел 4.	Погрузчики одноковшовые. Расчет.	2
Раздел 5.	Расчет землеройно-транспортных машин. Одноковшовые экскаваторы. Расчет. Тяговый расчет и определение производительности бульдозеров. Тяговый расчет и определение производительности скреперов.	8
Раздел 8.	Расчет глубинных и поверхностных вибраторов.	2
Итого:		18

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю.	5
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю.	4
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю.	7
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю.	5
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабо-	7

	<p>раторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю.</p>	
Раздел 6.	<p>1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.</p>	3
Раздел 7.	<p>1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.</p>	4
Раздел 8.	<p>1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю.</p>	7
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18
Итого:		60

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: 12.03.2020);

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: 12.03.2020);

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: 17.03.2020);

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: 17.03.2020).

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

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 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 занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- 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):

Корнеева Елена Викторовна

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 в 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:

- Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве;
- Управление качеством в строительстве.

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

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

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"> – 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 учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр <i>экзамен</i>
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		18	18
Практические работы, <i>академ. час.</i>		12	12
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		42	42
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18

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 самоходные 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.);

6 Составитель(и):

Корнеева Елена Викторовна