

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.32 Механизация строительства
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 08.05.01 - Строительство уникальных зданий
и сооружений

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (для набора
2023)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

заключается в подготовке студента к профессиональной деятельности, в формировании у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области теории и практики современных строительных машин и механизмов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с устройством и принципом работы общестроительных и специальных машин;
- обеспечить знание студентами устройства, принципа действия строительных машин;
- научить студентов правильно выбирать технику для выполнения конкретных технологических операций с максимальной эффективностью;
- выполнять необходимые расчеты, связанные с определением производительности, мощности привода рабочих органов, технико-экономических показателей строительных машин при различных условиях их работы.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока №1 учебного плана по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и изучается на 3 курсе в 5 семестре. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами ранее, в ходе изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Строительные материалы». Знания и умения, полученные в ходе освоения дисциплины необходимы при изучении последующих дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Основания и фундаменты зданий, сооружений», «Охрана труда в строительстве» и др.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	51
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	34

Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	ОПК-3.3. Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знать: как сформулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Уметь: формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Владеть: навыками формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>
ОПК-3	ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<p>Знать: способы или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.</p> <p>Уметь: выбирать способы или методики решения задачи</p>

		<p>профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.</p> <p>Владеть: навыками выбора способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение. Общие сведения о строительных машинах и их рабочих процессах. Основы эксплуатации.	Введение. Общие сведения о строительных машинах и их рабочих процессах. Классификация строительных машин. Техно-экономические показатели строительных машин. Основы эксплуатации строительных машин. Механизация и автоматизация строительства.	7	1	0	0	6
	1.2	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины. Грузовые автомобили,	12	2	4	0	6

		машины	тракторы колесные и гусеничные, тягачи. Особенности конструкции, классификация, эксплуатационные особенности грузовых автомобилей, тракторов и тягачей. Назначение, область применения, конструктивные схемы, принцип работы ленточных, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров					
2	2.1	Грузоподъемные машины	Грузоподъемные машины. Назначение, классификация, конструктивные схемы и принцип действия винтовых, реечных и гидравлических домкратов, талей и тельферов. Строительные подъемники: конструктивные схемы и принцип действия. Классификация, устройство, принцип действия башенных, самоходных стреловых, козловых и мостовых кранов, устойчивость башенных кранов. Самомонтирующиеся краны	16	2	6	0	8
	2.2	Машины для земляных работ	Машины для земляных работ. Назначение, классификация, конструкция, производительность, принцип работы рыхлителей, кусторезов, бульдозеров. Назначение, классификация,	18	2	6	0	10

			<p>конструкция, производительность, принцип работы автогрейдеров, скреперов, Назначение, классификация, конструкция, производительность, принцип работы одноковшовых и многоковшовых экскаваторов</p>					
	2.3	Оборудование для свайных работ	Оборудование для свайных работ. Классификация, устройство, принцип действия	1	1	0	0	0
3	3.1	Дробильно-сортировочное оборудование	Дробильно-сортировочное оборудование. Способы дробления. Щековые, конусные валковые, роторные и молотковые дробилки: схемы и принцип работы. Виды сортировки. Грохота и грависмойки: конструктивные схемы и рабочий процесс	17	3	8	0	6
	3.2	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей. Типы, основные параметры и схемы бетоно- и растворосмесителей. Типы, область применения, основные параметры, конструктивные схемы и производительность автобетоновозов, автобетоносмесителей, бетоно- и	22	4	10	0	8

			растворонасосов. Комплекты машин для укладки, распределения, уплотнения бетона и отделки его поверхности					
4	4.1	Ручные машины	Ручные машины. Классификация и индексация. Основные требования к ручным машинам	9	1	0	0	8
	4.2	Машины для отделочных работ	Машины для отделочных работ. Назначение, устройство, принцип работы машин для штукатурных, малярных работ, для устройства полов, кровель и гидроизоляции	6	1	0	0	5
Итого				108	17	34	0	57

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение. Общие сведения о строительных машинах и их рабочих процессах. Основы эксплуатации.	Введение. Общие сведения о строительных машинах и их рабочих процессах. Классификация строительных машин. Техно-экономические показатели строительных машин. Основы эксплуатации строительных машин. Механизация и автоматизация строительства	1
	1.2	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины. Грузовые автомобили, тракторы колесные и гусеничные, тягачи. Особенности конструкции, классификация, эксплуатационные особенности грузовых автомобилей, тракторов и тягачей. Назначение, область применения, конструктивные	2

			схемы, принцип работы ленточных, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров	
2	2.1	Грузоподъемные машины	Грузоподъемные машины. Назначение, классификация, конструктивные схемы и принцип действия винтовых, речных и гидравлических домкратов, талей и тельферов. Строительные подъемники: конструктивные схемы и принцип действия. Классификация, устройство, принцип действия башенных, самоходных стреловых, козловых и мостовых кранов, устойчивость башенных кранов. Самомонтирующиеся краны	2
	2.2	Машины для земляных работ	Машины для земляных работ. Назначение, классификация, конструкция, производительность, принцип работы рыхлителей, кусторезов, бульдозеров. Назначение, классификация, конструкция, производительность, принцип работы автогрейдеров, скреперов. Назначение, классификация, конструкция, производительность, принцип работы одноковшовых и многоковшовых экскаваторов	2
	2.3	Оборудование для свайных работ	Оборудование для свайных работ. Классификация, устройство, принцип действия	1
3	3.1	Дробильно-сортировочное оборудование	Дробильно-сортировочное оборудование. Способы дробления. Щековые, конусные валковые, роторные и молотковые дробилки: схемы и принцип работы. Виды сортировки. Грохота и грависмойки: конструктивные схемы и рабочий процесс	3
	3.2	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей. Типы, основные параметры и схемы бетоно- и растворосмесителей. Типы, область применения, основные параметры,	4

		растворов и уплотнения бетонных смесей	конструктивные схемы и производительность автобетоновозов, автобетоносмесителей, бетоно- и растворонасосов. Комплекты машин для укладки, распределения, уплотнения бетона и отделки его поверхности	
4	4.1	Ручные машины	Ручные машины. Классификация и индексация. Основные требования к ручным машинам	1
	4.2	Машины для отделочных работ	Машины для отделочных работ. Назначение, устройство, принцип работы машин для штукатурных, малярных работ, для устройства полов, кровель и гидроизоляции	1

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	Базовые тягачи и автомобили. Тяговые расчеты. Изучение конструкции ленточных конвейеров. Расчет производительности. Изучение конструкции винтовых конвейеров. Расчет производительности	4
2	2.1	Грузоподъемные машины.	Изучение конструкции башенного крана. Расчет производительности. Изучение конструкции автокранов. Расчет производительности. Выбор и расчет основных параметров башенного крана	6
	2.2	Машины для земляных работ	Изучение конструкции рабочих органов машин для земляных работ. Изучение конструкции бульдозеров и бульдозерно-рыхлительных агрегатов. Изучение конструкции одноковшового гидравлического экскаватора. Расчет устойчивости	6
3	3.1	Дробильно-сортировочное оборудование	Изучение конструкции щековых и валковых дробилок. Выбор и расчет основных параметров. Изучение технологического процесса	8

			дробильно-сортировочной установки. Изучение технологического процесса дробильно-сортировочной установки. Изучение конструкции конусных дробилок. Выбор и расчет основных параметров	
	3.2	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	Определение основных параметров двухвального бетоносмесителя непрерывного действия. Определение основных параметров турбулентного смесителя. Изучение устройства и принципа действия гравитационного смесителя циклического действия. Определение основных параметров. Определение основных параметров роторного бетоносмесителя. Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров бетононасосов	10
4				

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Виды ТО и ТР, сервисное обслуживание строительных машин	Подготовка сообщения	6
	1.2	Специализированный автотранспорт для перевозки строительных грузов	Подготовка электронной презентации	6
2	2.1	Расчет устойчивости свободно стоящих кранов	Конспект	8
	2.2	Рабочие процессы машин	Подготовка электронной	10

		для земляных работ	презентации	
3	3.1	Дробильно-сортировочные установки и заводы по переработке каменных материалов	Подготовка электронной презентации	6
	3.2	Заводы по приготовлению бетонов и растворов. Свойства бетонных смесей	Подготовка электронной презентации	8
4	4.1	Техника безопасности при работе с ручным механизированным инструментом	Подготовка сообщения	8
	4.2	Виды оборудования для механизации и автоматизации отделочных работ	Подготовка электронной презентации	5

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. – 6-е изд., стер. – М.: Мастерство, 2010. – 480 с.
2. Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация строительства: учебник / Е.М. Кудрявцев. – Москва: АСВ, 2010. – 464 с.
3. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. – 2-е изд., стер. – Москва: Высш. шк., 2006. – 445 с.
4. Вараница Е.Н. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин для земляных работ: учеб. пособие / Е. Н. Вараница. – Чита: ЧитГУ, 2007. – 128 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование: учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 608 с. – ISBN

978-5-8114-1282-2. – <https://e.lanbook.com/book/210785>.

2. Шабает С. Н. Дорожные и строительные машины: учебное пособие / С. Н. Шабает, Н. В. Крупина. – Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – 145 с. – ISBN 978-5-00137-210-3. – <https://e.lanbook.com/book/172557>.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Шестопалов К.К. Строительные и дорожные машины: учеб. пособие / К.К. Шестопалов. – Москва: Академия, 2008. – 384 с.

2. Калугин А.В. Сервис по выбору, применению и организации парков машин: учеб. пособие / А.В. Калугин. – Чита: ЗабГУ, 2011. – 161 с.

3. Глушков Ю.П. Выбор крана для объекта: метод. указ. / Ю.П. Глушков, А.А. Хмель. – Чита: ЗабГУ, 2012. – 55 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: учебник / Е.М. Кудрявцев. – М.: Издательство АСВ, 2012. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938920.html>.

2. Шестопалов А.А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов: учебное пособие для вузов / А.А. Шестопалов, В.В. Бадалов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 115 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-02297-1. – www.biblio-online.ru/book/38F9BA3B-5FB0-4757-A989-73C8B40A3394.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Библиотека ЗабГУ	http://library.zabgu.ru/
Электронная библиотечная система «Издательство «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru/
Электронная библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза».	http://studentlibrary.ru/
Электронная библиотечная система «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru/
Библиотека технической литературы	http://techlib.org

Техническая библиотека	http://techlibrary.ru/
Автомобильная литература	http://www.driveforce.ru/
Электронная библиотека «eKNIGI»	https://eknigi.org/tehnika/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется

право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;

- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;

- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем в соответствии с темой практического занятия);

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;

- владеть навыками работы в команде.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;

- выполнение заданий для самостоятельной работы;

- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);

- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;

- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя. Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);

- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;

- определение источников информации;

- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);

- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Разработчик/группа разработчиков:
Василий Геннадьевич Масленников

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.