

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Строительных и дорожных машин

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.34.Механизация и автоматизация 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. № _____

Специализация – Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
(для набора 2018)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель преподавания учебного курса 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.

Задачи изучения дисциплины:

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

Развитие строительного и дорожного машиностроения предусматривает создание и выпуск систем машин для обеспечения комплексной механизации и автоматизации работ в промышленном, жилищном, сельскохозяйственном, гидротехническом и дорожном строительстве. Для повышения эффективности применения комплексной механизации работ в строительстве необходимо постоянно совершенствовать машины и оборудование. Этим предопределяются высокие требования к изучению машин студентами строительных специальностей. Дисциплина относится к базовой 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: строительной механики, оснований и фундаментов сооружений, инженерного обеспечения строительства, строительных материалов. Знания и умения обучающегося, необходимые при освоении и приобретенные в результате освоения дисциплины следующие: Обучающийся должен знать: - конструкции, основные параметры и технико-экономические показатели строительных машин и оборудования. Обучающийся должен уметь: - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - выбирать строительные машины и оборудование с целью обеспечения повышения производительности и качества выполняемых работ; Знания и умения, полученные в ходе освоения дисциплины необходимы при изучении последующих дисциплин: инженерные системы зданий и сооружений, организация, планирование и управление в строительстве, обследование и испытание сооружений эксплуатация и реконструкция сооружений, технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, монолитные здания и сооружения в условиях Забайкалья.

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

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

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	

Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства
ПК-14	владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения
ПСК-1.6	способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: Пороговый: - методы освоения технологических процессов строительного производства - основные процессы возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением современного оборудования
	Стандартный: Стандартный: - основные технико-экономические показатели строительных машин при обосновании выбора парка машин для конкретных видов строительных работ - основные методы опытной проверки строительных машин и оборудования
	Эталонный: Эталонный: - организацию процесса возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением современных средств механизации и автоматизации строительного производства - технологию технологических процессов строительного производства
Уметь	Пороговый: Пороговый: - организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современных методов механизации и автоматизации
	Стандартный: Стандартный: - организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современных методов механизации и автоматизации, принимать самостоятельные решения
	Эталонный: Эталонный: - организовывать работу строительных машин при возведении высотных и большепролетных сооружений и конструкций - осваивать технологические процессы строительного производства
	Пороговый: Пороговый: - типовыми методами организации работ строительных машин - типовыми методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения

Владеть	Стандартный: Стандартный: - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства
	Эталонный: Эталонный: - способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современных средств механизации и автоматизации строительных процессов, принимать самостоятельные технические решения

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Общие сведения о строительных машинах и их рабочих процессах. Основы эксплуатации.	5	1	-		4
	2	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	14	2	6		6
2	3	Грузоподъемные машины	18	4	6		8
	4	Машины для земляных работ	18	2	6		10
	5	Оборудование для свайных работ	1	1	-		
3	6	Дробильно-сортировочное оборудование	16	2	8		6
	7	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	22	4	10		8
4	8	Ручные машины	9	1	-		8
	9	Машины для отделочных работ.	5	1	-		4
Итого			108	18	36	0	54

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	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.
	2	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 схемы, принцип работы ленточных, ковшовых, винтовых и вибрационных конвейеров.
2	3	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.
	4	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.
	5	Оборудование для свайных работ. Классификация, устройство, принцип действия.
3	6	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.

	7	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 растворонасосов Комплекты машин для укладки, распределения, уплотнения бетона и отделки его поверхности.
4	8	Ручные машины. Классификация и индексация. Основные требования к ручным машинам.
	9	Машины для отделочных работ. Назначение, устройство, принцип работы машин для штукатурных, малярных работ, для устройства полов, кровель и гидроизоляции.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	2	Базовые тягачи и автомобили. Тяговые расчеты. Изучение конструкции ленточных конвейеров. Расчет производительности. Изучение конструкции винтовых конвейеров. Расчет производительности.
2	3	Изучение конструкции башенного крана. Расчет производительности. Изучение конструкции автокранов. Расчет производительности. Выбор и расчет основных параметров башенного крана.
	4	Изучение конструкции рабочих органов машин для земляных работ. Изучение конструкции бульдозеров и бульдозерно-рыхлительных агрегатов. Изучение конструкции одноковшового гидравлического экскаватора. Расчет устойчивости.

3	6	Изучение конструкции щековых и валковых дробилок. Выбор и расчет основных параметров. Изучение технологического процесса дробильно-сортировочной установки. Изучение технологического процесса дробильно-сортировочной установки. Изучение конструкции конусных дробилок. Выбор и расчет основных параметров.
	7	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

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Виды ТО и ТР, сервисное обслуживание строительных машин.	Подготовка сообщения
1	2	Специализированный автотранспорт для перевозки строительных грузов.	Подготовка электронной презентации
2	3	Расчет устойчивости свободно стоящих кранов.	Конспект
2	4	Рабочие процессы МЗР	Подготовка электронной презентации

3	6	Дробильно-сортировочные установки и заводы по переработке каменных материалов.	Подготовка электронной презентации
3	7	Заводы по приготовлению бетонов и растворов. Свойства бетонных смесей.	Подготовка электронной презентации
4	8	ТБ при работе с ручным механизированным инструментом.	Подготовка сообщения
4	9	Виды оборудования для механизации и автоматизации отделочных работ.	Подготовка электронной презентации

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекции	Использование презентаций	2
1	2	Лекции, практические занятия	Использование презентаций	6
2	3	Лекции, практические занятия	Использование презентаций	6
2	4	Лекции, практические занятия	Использование презентаций	8
2	5	Лекции	Использование презентаций	4
3	6	Лекции, практические занятия	Использование презентаций	6
3	7	Лекции, практические занятия	Использование презентаций	6
4	8	Лекции	Использование презентаций	4
4	9	Лекции	Использование презентаций	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. 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. – 480с.
2. Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация строительства: 2-е изд., перераб. и доп. / Е.М.Кудрявцев. – Москва: Ассоциации строительных вузов, 2005. – 424с.
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.Добронравов, Сергей Сергеевич. Строительные машины и основы автоматизации : учебник / Добронравов Сергей Сергеевич, Дронов Владимир Георгиевич. - Москва : Высшая школа, 2001. - 575 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: Учебник / Кудрявцев Е.М. - 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. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/38F9BA3B-5FB0-4757-A989-73C8B40A3394.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. 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; авт. сост. Хмель А.А., Глушков Ю.П. - Чита: ЗабГУ, 2012. - 55 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Библиотека ЗабГУ. – Режим доступа: <http://library.zabgu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Издательство «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза». – Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт». – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
6. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/>
7. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://techlib.org>
8. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://listlib.narod.ru/>
9. Техническая библиотека. – Режим доступа: <http://techlibrary.ru/>
10. Автомобильная литература. – Режим доступа: <http://www.driveforce.ru/>
11. Электронная библиотека «eKNIGI». – Режим доступа: <https://eknigi.org/tehnika/>

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г.Чита

ул. Баргузинская, 49, корпус 1, ауд. 04-202.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели.

Доска.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 312

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели.

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор packard bell Viseo243D (19 шт).

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор LG E2041SX (1 шт.).

Принтер Xerox WorkCentre 3045 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-315

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-317

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. 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 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;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- владеть навыками работы в команде.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

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 занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).
- подготовка докладов по составленному плану, включающему анализ, синтез, обобщение и логику построения изложения материала.

Разработчик/группа разработчиков: Вараница Елена Николаевна

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**