

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

ФГБОУ ВО

«Дагестанский государственный технический университет»

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Декан, председатель совета
Архитектурно-строительный факуль-
тета


Хаджишалапов Г.Н.
Подпись _____ ФИО _____
19 03 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ
Суракатов Н.С.


Подпись _____ ФИО _____
24 03 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1. В.ОД.14 Строительные машины и оборудования
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления (специальности) 08.03.01.Строительство
шифр и полное наименование направления (специальности)
по профилю «Промышленное и гражданское строительство»

факультет Архитектурно-строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Технология и организация строительного производства
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная; курс 2 семестр (ы) 4
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 (144)

лекции 17 (час); экзамен 4 (1 зет, 36 ч.)
(семестр)

практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет -
(семестр)

лабораторные занятия 17 (час); самостоятельная работа 57 (час);

курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой  Азаев М.Г.

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись _____ ФИО _____
подпись _____ ФИО _____



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01. Строительство - профиль ПГС.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТиОСП от 15.03 2018 года, протокол № 8.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


Подпись

Азаев М.Г.
ФИО

ОДОБРЕНО:
Методической комиссией
направления 08.03.01. - Строительство
шифр и полное наименование

АВТОР ПРОГРАММЫ:
Гасанов К.А., к.т.н., профессор
ФИО уч. степень, ученое звание

Председатель МК
 Омаров А.О.
подпись, ФИО
«15» 03 2018 г.


подпись

1.1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1. В.ОД.14 «Строительные машины и оборудование» является получение компетенций, обеспечивающие профессиональную деятельность в области промышленного гражданского строительства с использованием строительных машин и оборудования различного назначения.

1.2. Задачи освоения дисциплины

– изучение общего устройства и роли строительных машин в ускорении научно-технического прогресса в строительстве в соответствии с задачами, определенными основными направлениями развития строительного комплекса;

– необходимость обеспечения знаниями, умениями и навыками студентов по назначению, конструкции, определению основных экономических показателей строительных машин с целью их эффективного использования при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина Б1. В.ОД.14 «Строительные машины и оборудование» относится к дисциплинам вариативной обязательной части дисциплин блока 1 (Б1) и является одной из основных, формирующих профессиональные знания, умения и навыки инженера строителя. Дисциплина базируется на основах физики, теоретической механики, геодезии, геологии и является базовой для дисциплины «Технологические процессы в строительстве» и других дисциплин производственного направления. Дисциплина «Строительные машины и оборудование» является предшествующей для дисциплин «Основы технологии возведения зданий и сооружений», «Основы организации и управления в строительстве» и используется в курсовом и дипломном проектировании.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

- основные строительные конструкции зданий;
- строительные материалы, включая конструкционные;
- виды грунтов, основные физико-механические характеристики грунтов;
- теоретическую механику (статика, динамика);
- сопротивления материалов (статические и переменные напряжения; теория контактных напряжений; предельные и допустимые напряжения);
- инженерную графику (способы преобразования проекционного чертежа; поверхности; аксонометрические проекции).

Уметь:

- применять основные общетехнические знания
- подбирать к технологическим процессам строительного производства строительные машины и оборудования;
- определять технико-экономические показатели строительных машин;

Владеть:

- знаниями по дисциплинам, входящим в естественнонаучный цикл;
- терминологией изученных ранее технических дисциплин;
- основными сведениями об объемно-планировочных решениях зданий и сооружений, о применяемых в строительстве конструкциях и материалах и условиях производства.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование».

Процесс изучения дисциплины «Строительные машины и оборудование» (в совокупности с другими дисциплинами базовой части профессионального цикла) направлен на формирование следующих компетенций:

- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов - ПК-5;

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования - ПК-8;

- знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием -ПК-16;

- способность организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем - ПК-19.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- назначение и конструктивное исполнение строительных машин и оборудования;
- условия и требования по эксплуатации, режимы работы и пути повышения эффективности использования строительных машин;
- тенденции совершенствования и развития строительных машин и оборудования;

уметь:

- оснащать технологические процессы строительного производства строительными машинами и оборудованием;
- определять технико-экономические показатели работы строительных машин при производстве строительно-монтажных работ;
- эффективно, безопасно и экологически допустимо использовать строительные машины и оборудование.

владеть:

- навыками рационального выбора строительной техники в конкретных производственных условиях;
- методами эффективного и безопасного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве.

4. Структура и содержание дисциплины «Строительные машины и оборудование»

4.1 Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекций и вопросы.	Се- мес тр	Не- деля Лк.	Виды учебной ра- боты (в часах)				Текущий контроль
				Лк	Пз	Лр	Срс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p>Лк. №1. Тема 1. «Введение. Общие сведения и конструктивное исполнение строительных машин».</p> <p>1. Цели, задачи и связи дисциплины строительные машины и оборудование с другими дисциплинами</p> <p>2. Роль механизации и автоматизации в строительстве, ее современный техни- ческий уровень и тенденции развития.</p> <p>3. Общие требования, предъявляемые к строительным машинам.</p> <p>4. Классификация строительных машин.</p> <p>5. Рабочее оборудование, силовые установки, трансмиссии и ходовое оборудо- вание строительных машин.</p> <p>6. Основные эксплуатационные характеристики строительных машин.</p>	4	1-2	2	2	2	6	Контроль- ная работа № 1 на Пз
2.	<p>Лк № 2.</p> <p>Тема 2 «Строительные транспортные средства».</p> <p>1. Грузовые автомобили, тракторы, тягачи и прицепы</p> <p>2. Специализированные автотранспортные средства</p> <p>Тема 3: « Грузоподъемные машины, механизмы и оборудование и грузоза- хватные приспособления».</p> <p>1 . Основные сведения о грузоподъемных машинах, механизмах и оборудовании.</p> <p>2. Грузозахватные приспособления, домкраты, лебедки и тали.</p> <p>3. Строительные подъемники и монтажные вышки.</p>	4	3-4	2	2	2	7	
3.	<p>Лк № 3. Тема 4. « Общие сведения о строительных кранах. Строительные краны в башенном исполнении».</p> <p>1. Классификация строительных кранов.</p> <p>2. Система индексации строительных кранов.</p> <p>3. Рабочее оборудование строительных кранов.</p> <p>4. Строительные башенные передвижные краны .</p>	4	5-6	2	2	2	6	Контроль- ная работа № 2 на Пз

	5. Строительные башенные стационарные краны.							
4.	Лк. № 4. Тема 5. «Стреловые самоходные и специальные краны» 1.Стреловые самоходные краны. 2.Мостовые, козловые и специальные краны Устойчивость и безопасная эксплуатация кранов	4	7-8	2	2	2	4	
5	Лк. № 5. Тема 6. «Машины для подготовительных земляных и земляно-транспортных работ». 1. Основы взаимодействия рабочих органов земляных с грунтом 2. Основные машины для подготовительных работ. 3. Земляные машины 4. Земляно-транспортные машины.	4	9-10	2	2	2	6	Контроль- ная работа № 3 на Пз
6.	Лк. № 6. Тема 7. «Машины и оборудования для земляных работ». 1. Оборудование для бестраншейной прокладки коммуникаций. 2. Оборудование для гидромеханических способов разработки грунтов. 3. Машины для бурения грунтов. 4. Машины для уплотнения грунтов. Тема 8: «Погрузочно-разгрузочные машины и оборудование непрерывного транспортирования». 1.Рабочие оборудование строительных погрузчиков 2.Ковшовые и вилочные погрузчики и разгрузчики. 3.Строительные погрузчики непрерывного действия. 4.Ленточные, винтовые и вибрационные транспортеры конвейеры 5.Подвесные канатно-ковшовые устройства. 6.Оборудование для пневматранспортировки	4	11-12	2	2	2	8	
7.	Лк. № 7. Тема 9. «Машины и оборудование для бетонных и арматурных работ 1.Дозаторы и смесительные машины для приготовления бетонов 2.Бетонорастворные узлы и заводы. 3.Машины для транспортирования бетонных смесей. 4.Оборудование для уплотнения бетонных смесей. 5.Оборудование для изготовления арматурных изделий	4	13-14	2	2	2	6	
8.	Лк. № 8. Тема 10. «Машины и оборудование для свайных работ, добычи и переработки каменных материалов» 1. Машины и оборудование для свайных работ. 2. Машины и оборудование для бурения горных пород	4	15-16	2	2	1	6	

	3. Машины и оборудование для дробления и помола 4.Оборудование для сортировки каменных материалов							
9.	Лк № 9. Тема 11. «Машины и оборудования для отделочных работ и ручные строительные инструменты». 1.Оборудование для штукатурных работ 2.Оборудование для малярных работ 3.Машины для устройства и отделки полов 4.Машины для кровельных работ 5.Общие сведения и классификация ручных машин. 6.Электрифицированный инструмент 7.Пневматический инструмент 8.Ручной инструмент с пиротехническим приводом	4	17-18	1	1	2	8	Экзамен
	ИТОГО:	4		17	17	17	57	

4.2. Содержания практических занятий

№ п/п	№ Л	Наименование практических занятий	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы).
1	2	3	4	5
1	1	Требования, предъявляемые к строительным машинам. Классификация и основные эксплуатационные характеристики строительных машин.	2	1,2,3,4
2	2	Грузозахватные приспособления, домкраты, лебедки и тали. Строительные подъемники и монтажные вышки.	2	1,2,3,4
3	3	Классификация, система индексации и рабочее оборудование строительных кранов.	2	1,2,3,4
4	4	Расчет устойчивости и обеспечение безопасная эксплуатация строительных кранов	2	1,2,3,4
5	5	Определение производительности землеройных и землеройно-транспортных машины.	2	1,2,3,4
6	6	Машины для уплотнения грунтов. Технические характеристики строительных погрузчиков непрерывного действия, ленточных, винтовых и вибрационных транспортерных конвейеров	2	1,2,3,4
7	7	Конструктивное исполнение и технологические характеристики машин и оборудования для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонных смесей.	2	1,2,3,4
8	8	Конструктивное исполнение и технические характеристики машин и оборудования для свайных работ.	2	1,2,3,4

9	9	Конструктивное исполнение и технические характеристики машин и оборудования для добычи и переработки каменных материалов	1	1,2,3,4
		ИТОГО:	17	

4.3. Содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ Лк.	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы).
1	2	3	4	5
1.	1.	Изучение методики расчета конструктивной, технической и эксплуатационной производительности строительных машин.	2	1,2,3 и 4
2.	2	Конструктивное исполнение и технические характеристики грузозахватных приспособлений, домкратов, лебедок и их подбор для выполнения технологических процессов	2	1.2.3 и 4
3.	3	Подбор строительных башенных кранов по техническим характеристикам и расчет их основных эксплуатационных показателей.	2	1,2,3,4 и 9
4.	4	Подбор самоходных строительных кранов по техническим характеристикам и расчет их основных эксплуатационных показателей.	2	1,2,3,4 и 7
5.	5	Определение часовой и сменной производительности одноковшового экскаватора и бульдозера	2	1,2,3,4, 6, 8 и 10
6.	6	Конструктивное исполнение и принцип работы оборудования для бестраншейной прокладки трубопроводов и его основные технические и технологические характеристики.	2	1.2.3 и 4
7.	7	Виды бетоносмесительных установок и определение производительности бетоносмесителей циклического действия.	2	1,2,3,4 и 11
8.	8	Технические характеристики оборудования для бурения скважин. Определение часовой и сменной эксплуатационной производительности бурильных машин.	1	1.2.3 и 4
9.	9	Виды и конструктивное исполнение оборудования и инструментов для штукатурных и молярных работ и определение их производительности.	2	1.2.3 и 4
		ИТОГО:	17 часов	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студентов.

№	Тематика по содержанию дисциплины выделенная для самостоятельного изу-	Кол-во	Рекомендуемая	Формы кон-
---	--	--------	---------------	------------

п/п	чения.	часов	литература и источники информации.	троля
1	2	3	4	5
1	Введение. Общие сведения и конструктивное исполнение строительных машин.	6	1,2,3,4	
2	Строительные транспортные средства. Грузоподъемные машины, механизмы и оборудование и грузозахватные приспособления.	7	1,2,3,4	
3	Общие сведения о строительных кранах. Строительные краны в башенном исполнении.	6	1,2,3,4	Контрольная работа № 1 на Пз
4	Стреловые самоходные и специальные краны	4	1,2,3,4	
5	Машины для подготовительных земляных и земляно-транспортных работ.	6	1,2,3,4	Контрольная работа № 2 на Пз
6	Машины и оборудования для земляных работ. Погрузочно-разгрузочные машины и оборудование непрерывного транспортирования.	8	1,2,3,4	
7	Машины и оборудование для бетонных и арматурных работ.	6	1,2,3,4	Контрольная работа № 3 на Пз
8	Машины и оборудование для свайных работ, добычи и переработки каменных материалов.	6	1,2,3,4	
9	Машины и оборудования для отделочных работ и ручные строительные инструменты.	8	1,2,3,4	Экзамен
	Итого:	57		

1. Образовательные технологии.
2. Методы и формы организации обучения (ФОО)

Методы	Лекции	Лабор. работы	Практич. занятия	Тренинг. Мастер класс	СРС
IT - методы	+				
Работа в команде		+	+		
Рольевые игры			+		
Методы проблемного обучения	+		+		
Обучение на основе опыта	+			+	
Опережающая самостоятельная работа					+
Семинар диалог для самостоятельной работы					
Проектный метод					
Поисковый метод					+
Исследовательский метод					+
Другие методы					

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет 60% аудиторных занятий, в том числе лекций 90 %.

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

 зав. библиотекой ДГТУ

№ п/п	Виды занятий	Наименование литературы	Автор (ы)	Издательство и год издания	Количество	
					В библиотеке	На кафедре
ОСНОВНАЯ						
1.	ЛК,ПЗ	Строительные машины Учебник для строительных вузов. Издание переработано и дополнено.	С.А.Волков, С.А.Евтюков	Санкт-Петербург, Издательство ДНК 2012 г.	8	2
2.	ЛК,ПЗ	Строительные машины и оборудование	Дроздов	Изд-во «Академия», 2012	27	-
3.	ЛК, ПЗ	Машины для земляных работ: учебник для студентов вузов-688с.:ил.рек. УМО РФ	Доценко А.И., Карасев Г.Н., Кустраев Г.В., Шестопалов К.К.	М.: «Изд. дом БАСТЕТ», 2012	-	10
4.	ЛК, ПЗ	Технология и механизация строительного производства учебник для вузов	Белецкий Б.Ф.	Изд-во «Лань», СПб, 2011	84	1

	ЛК, ПЗ	Подъемно-транспортные, строительные и дорожные ма- шины и оборудование : учеб. пособие	Шестопапов К. К.	М.: Академия, 2008г.	25	1
1.	Электронные библиотечные системы, с которыми имеются договора на обслужи- вание IPRbooks и Лань .					
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
2.	ЛБ	М. ук к выполнению лабора- торной работы на тему Бульдозеры	Гаджиев Г.М., Ай- ламматова Д.А.	ИЦТП, ДГТУ , 2010	10	30
3.	ЛБ	М. ук. к выполнению лабора- торной работы на тему Авто- мобильный кран	Гаджиев Г.М., Ай- ламма-това Д.А.	ИЦТП, ДГТУ , Махачкала, 2012	9	30
4.	ЛБ	М. ук. к выполнению лабора- торной работы на тему «Авто- грейдер»	Айламма- това Д.А.	ИЦТП, ДГТУ , Махачкала, 2012	9	30
5.	ЛБ	М. ук выполнению лаборатор- ной работы на тему «Башенный кран»	Гаджиев Г.М., Ай- ламматова Д.А.	ИЦТП, ДГТУ , Махачкала, 2011	9	30
6.	ЛБ	М. ук выполнению лаборатор- ной работы на тему «Одноков- шовый экскаватор»	Гаджиев Г.М., Ай- ламматова Д.А.	ИЦТП, ДГТУ , Махачкала, 2011	9	10
7.	ЛБ	М. ук выполнению лаборатор- ной работы на тему «Автобе- тононасосы»	Гаджиев Г.М., Ай- ламматова Д.А.	ИЦТП, ДГТУ , Махачкала, 2012	9	30
8.	Лк , ПЗ	Строительные и дорожные ма- шины: учеб. пособие.	Гальперин М.И., Дом- бровский Н.Г.	М.ВШ, 1980г.	8	

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Операционная система Windows.
 2. Текстовый редактор MS Word.
 3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
 4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
 5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft .
 6. Outlook.
 7. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».
- Для расширения и углубления знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:
- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

<http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

<http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

Электронные библиотечные системы, с которыми имеются договора на обслуживание

IPRbooks и Лань .

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Строительные машины и оборудование»

При проведении лекционных и практических занятий используются следующие аудитории:

- 231 ауд. (96 посад.мест, используется персональный НС Core 2 Duo 1.8 с программным обеспечением: Microsoft Office PowerPoint 2007; мультимедийная установка с проектором);
- 248 ауд. (20 посад.мест, персональный РС Core 2 Duo 1.8, Интерактивная доска Star-Board FX-82W, с программным обеспечением: Microsoft Office PowerPoint 2010; мультимедийная установка с проектором.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендации и ООП ВО направлению «Строительство и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению (от работодателя, если предмет выпускающей кафедры)


подпись

Вихиталов Р.К.
ФИО