

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 03.02.2021 15:54:51

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Строительные машины и оборудование

Цель дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Строительные машины и оборудование» является формирование у студентов углубленных знаний, навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности и обучение в магистратуре в области экономики фирмы и организаций в строительстве.

Задачи дисциплины:

Основными задачами дисциплины является:

- ознакомление с новыми и перспективными конструкциями строительных машин и оборудования;
- освоение современных научных методов выбора машин и оборудования, обеспечивающих высокую эффективность механизации строительных работ в различных условиях их производства;
- освоение методики расчета производительности строительных машин и оборудования.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы (ОПК-3);

способность собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1).

Содержание дисциплины: Назначение машин в строительстве. Устройство строительных машин. Транспортные, транспортировочные и погрузочно-разгрузочные строительные машины. Машины для земляных работ. Землеройно-транспортные машины (ЗТМ). Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей. Ручные машины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

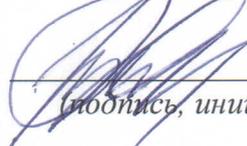
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Экономики и менеджмента

(наименование ф-та полностью)



Т.Ю. Ткачева

(подпись, инициалы, фамилия)

«01» 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные машины и оборудование

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальности) 38.03.01

(шифр согласно ФГОС)

«Экономика»

и наименование направления подготовки (специальности)

профиль «Экономика предприятий и организаций в строительстве»

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2018

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 38.03.01 Экономика от 12.11.2015 №1327 и на основании учебного плана направления подготовки 38.03.01 - Экономика, одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 от «26» 03 2018г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Экономика предприятий и организаций в строительстве» на заседании кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства», протокол №1 от «01» сентября 2018г.

Зав. кафедрой АиАХ



А.Ю.Алтухов

Разработчик программы
к.т.н., доцент



В.И.Козликин

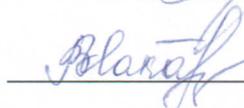
Согласовано:

Зав. кафедрой экономики, управления и аудита



Е.А. Бессонова

Директор научной библиотеки



В.Г.Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.03.01, одобренного Ученым советом университета, протокол № 2 от «31» 08 2018г. на заседании кафедры БУИиА АиАХ и протокол №1 от 30.08.18

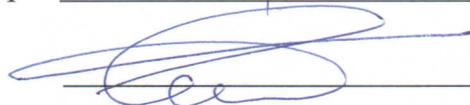
Зав. кафедрой



А.Ю.Алтухов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.03.01, одобренного Ученым советом университета, протокол №__ от «__» __ 20__ г. на заседании кафедры ТМ и Б.приморской №1 от 31.08.20

Зав. кафедрой



А.Ю.Алтухов

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Строительные машины и оборудование» является формирование у студентов углубленных знаний, навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности и обучения в магистратуре в области экономики предприятий и организаций в строительстве.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучаемой дисциплины являются:

- ознакомление с новыми и перспективными конструкциями строительных машин и оборудования;
- освоение современных научных методов выбора машин и оборудования, обеспечивающих высокую эффективность механизации строительных работ в различных условиях их производства;
- освоение методики расчета производительности строительных машин и оборудования.

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

Обучающиеся должны **знать**:

- назначение, принцип работы и общее устройство машин и оборудования, применяемых для механизации технологических процессов в строительстве;
- технологические возможности машин с основным и сменными видами рабочего оборудования;
- условия достижения высокой производительности машинами;
- основные направления развития и перспективные конструкции машин;
- основные параметры, конструктивно-эксплуатационные характеристики и рабочий процесс машин;
- методы поддержания эксплуатационных свойств машин;
- условия обеспечения безопасности и вопросы охраны окружающей среды при эксплуатации машин.

уметь:

- осуществлять выбор машин и оборудования для эффективной механизации строительно-монтажных работ в зависимости от конкретных производственных условий;
- определять основные технологические параметры строительных машин и оборудования;
- рационально использовать машины в конкретных условиях эксплуатации.

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области современных строительных машин и оборудования;
- выбором средств механизации для конкретных строительных технологий.
- методами и приемами расчета производительности строительных машин в решении производственных задач;
- навыками работы с нормативной и справочной литературой

У обучающихся формируются следующие компетенции:

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

(ОПК-1);

способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы (ОПК-3);

способность собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Строительные машины и оборудование» представляет дисциплину с индексом Б1.В.08 Вариативная часть, дисциплина блока 1. Дисциплина, согласно учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35,9
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Назначение машин в строительстве	Понятие о частичной и комплексной механизации. Производственно-технологические и экономические требования к строительным машинам. Техничко-экономические показатели строительных машин. Основы классификации строительных машин и оборудования. Комплексная механизация и экономия ресурсов в строительстве
2	Устройство строительных машин	Структура машин. Привод строительных машин. Требования к силовому оборудованию. Назначение и устройство механических передач: фрикционная, ременная, зубчатая, червячная, цепная. Валы и оси. Подшипники. Приводные муфты. Сцепные муфты. Тормоза. Канатная передача. Редукторы. Механизмы передвижения строительных машин. Организация технической эксплуатации машин
3	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	Общая характеристика транспортирования строительных грузов. Грузовые автомобили, тракторы, пневмоколесные тягачи. Специализированные транспортные средства. Конвейеры. Установки для пневматического транспортирования материалов. Погрузочно-разгрузочные машины.
4	Грузоподъемные машины	Назначение и классификация. Вспомогательные грузоподъемные машины. Строительные подъемники. Строительные краны. Специальные краны-трубоукладчики. Эксплуатация грузоподъемных машин. Производительность строительных кранов. Устойчивость кранов. Устройства безопасности. Перебазировка строительных кранов. Монтаж башенных кранов
5	Машины для земляных работ	Общая характеристика рабочего процесса. Классификация машин для земляных работ. Типы рабочих органов землеройных машин и их взаимодействие с грунтом. Экскаваторы. Одноковшовые экскаваторы. Классификация и индексация одноковшовых экскаваторов. Прямая лопата. Обратная лопата. Драглайн. Грейфер. Экскаваторы-планировщики. Эксплуатационные расчеты. Многоковшовые экскаваторы. Траншейные экскаваторы. Эксплуатационные расчеты траншейных экскаваторов.
6	Землеройно-транспортные машины (ЗТМ)	Бульдозеры. Назначение, устройство, классификация. Сменное рабочее оборудование. Рабочий процесс. Эксплуатационные расчеты. Скреперы. Назначение, устройство, классификация. Рабочий процесс. Эксплуатационные расчеты. Пути повышения производительности скреперов. Грейдеры. Грейдер-элеваторы.

7	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов	Машины для дробления каменных материалов (Общие сведения. Щековые дробилки. Конусные дробилки. Валковые дробилки. Роторные и молотковые дробилки). Машины для сортировки каменных материалов. Общие сведения. Неподвижные грохоты. Барабанные грохоты. Эксцентрикговые грохоты. Инерционные виброгрохоты.
8	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	Типы, основные параметры и конструктивные схемы бетоносмесителей циклического и непрерывного действия (Дозаторы, бетоносмесители, растворосмесители, бетонные заводы). Машины для транспортирования бетонных смесей и растворов (Автобетоновозы; авторастворовозы; автобетоносмесители; бетононасосы; растворонасосы).
9	Ручные машины	Классификация ручных машин и их индексация. Основные требования к машинам. Ручные машины для образования отверстий (Ручные сверлильные машины; ручные перфораторы; электромеханические перфораторы; электромагнитные перфораторы; пневматические перфораторы; рабочие инструменты). Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций (Ручные резьбозавертывающие машины; гайковерты; гайковерты с гидравлическим приводом). Перспективы применения и основные направления развития ручных машин.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Назначение машин в строительстве	2			У-1 У-3 У-4	С(1)	ОК-1 ОПК-1 ПК-1
2	Устройство строительных машин	2		1	У-1 У-3 У-4	С(3)	ОК-1 ОПК-3 ПК-1
3	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины.	2		2,3	У-1 У-2 У-3 У-6	С (5,7)	ОК-1 ОПК-3 ПК-1
4	Грузоподъемные машины.	2		4,5	У-1 У-4 У-6	Т(8)	ОК-1 ОПК-1 ПК-1
5	Машины для земляных работ.	2		6	У-1 У-2 У-3	С(9)	ОК-1 ОПК-3 ПК-1

6	Землеройно-транспортные машины (ЗТМ)	2		7	У-1 У-3 У-4 У-5	С(11)	ОК-1 ОПК-3 ПК-1
7	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	2		8	У-1 У-3 У-4 У-5 У-6	С(13,15)	ОК-1 ОПК-3 ПК-1
8	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	2		9	У-1 У-3 У-6	Т(16)	ОК-1 ОПК-1 ПК-11
9	Ручные машины	2			У-1 У-3 У-4 У-5	С(17)	ОК-1 ОПК-3 ПК-1
Итого		18		18		3(4)	

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 - Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	4
1	Изучение конструкции механических передач и определение параметров привода по кинематическим схемам	2
2	Подбор полуприцепа к седельному тягачу и расчет производительности автопоезда при различной дальности возки груза	2
3	Подбор транспортного средства (автомобиля-самосвала) для работы с одноковшовым фронтальным погрузчиком	2
4	Определение производительности башенного крана и построение грузовой характеристики	2
5	Определение области эффективного применения взаимозаменяемых кранов	2
6	Подбор экскаваторного комплекта (выбор модели автомобиля-самосвала и расчет их количества)	2
7	Определение области рационального использования (по дальности перемещения грунта) различных технологических схем работы бульдозера	2
8	Выбор типа и модели машины для дробления каменного материала. Определение производительности дробилки	2
9	Определение производительности автобетоносмесителя и выявление области эффективного применения автобетоносмесителей в сравнении с другими средствами транспортирования бетонной смеси в зависимости от дальности перемещения	2
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студента

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	
1	Ходовое оборудование строительных машин (гусеничное ходовое оборудование; пневмоколесное; рельсоколесное; шагающее. Тяговой расчет.) Система управления строительных машин (классификация систем управления. Механические рычажные, электрические, гидравлические, пневматические и комбинированные).	4 неделя	8
2	Машины для земляных работ Машины для подготовительных работ (Кусторезы и корчеватели. Рыхлители. Техническая производительность). Бурильные машины и оборудование (Бурильно-крановые машины. Машины для бурения шпуров. Оборудование для бурения горизонтальных скважин). Оборудование гидромеханизации (Гидромонитор. Земснаряд). Грунтоуплотняющие машины (Способы уплотнения грунтов. Катки. Трамбующие машины и оборудование. Виброуплотняющее оборудование. Производительность грунтоуплотняющих машин).	8 неделя	12
3	Комплекты машин для укладки и распределения бетона и отделки его поверхности (Поворотные и неповоротные бункера; бетоноводы и желоба; лотки, звеньевые хоботы, виброхоботы; инвентарные переставные ленточные конвейеры; малогабаритные бульдозеры). Оборудование для уплотнения бетонной смеси (Вибровозбудители; глубинные вибровозбудители).	12 неделя	8
4	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта (Молотки и бетоноломы; ручные трамбовки; пневматические пробойники). Ручные машины для шлифования, резки, распиловки и строжки материалов (Шлифовальные машины; шлифовальные круги; машины для резки материалов; вырубные ножницы; ножевые ножницы; машины для распиловки и строжки материалов).	16 неделя	7,9
Итого			35,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; тем рефератов и докладов; тем курсовых работ и проектов и методические рекомендации по их выполнению; вопросов к экзаменам и зачетам; методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017г. №301 по направлению подготовки (специальности) реализация компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22,2% от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического и лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	Лекция «Землеройно-транспортные машины (ЗТМ)»	разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекция «Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей»	разбор конкретных ситуаций	2
3	Практические занятия «Подбор полуприцепа к седельному тягачу и расчет производительности автопоезда при различной дальности возки груза»	разбор конкретных ситуаций	2
4	Практические занятия «Подбор экскаваторного комплекта (выбор модели автомобиля-самосвала и расчет их количества)»	разбор конкретных ситуаций	2
Итого			8

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 - Этапы формирования компетенции

Код и содержание компетенций	Этапы * формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	История Философия Право Психология Политология Политические процессы в современной России Материаловедение. Технология конструкционных материалов Материалы и конструкции в строительстве	Социология Строительные машины и оборудование Экономические риски	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	Инженерная и компьютерная графика Машинная графика	Мировая экономика и международные экономические отношения Строительные машины и оборудование Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа	Планирование профессиональной карьеры Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<p>- способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы (ОПК-3)</p>	<p>Математический анализ Статистика Методы и модели в экономике Исследование операций в экономике</p>	<p>Управление проектами Строительные машины и оборудование Экономические риски Стратегия и тактика организации Стратегический менеджмент Технологическая практика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа</p>	<p>Оптимизация ресурсов строительной организации Управление ресурсами строительной организации Экономическая оценка инвестиций Управление инвестициями Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>- способностью собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1).</p>	<p>Статистика Экономическая география и регионалистика Материаловедение. Технология конструкционных материалов Материалы и конструкции в строительстве Методы и модели в экономике Исследование операций в экономике</p>	<p>Эконометрика Бухгалтерский учет и анализ Корпоративные финансы Макроэкономическое планирование Комплексный анализ хозяйственной деятельности Архитектурно-строительные технологии Строительные машины и оборудование Организация строительного производства Экономика организации (предприятия) Экономика и социология труда Исследование систем</p>	<p>Кооперация и интеграция производства в отраслях экономики Экономика научно-технического прогресса Организация инновационной деятельности Управление инновациями Экономика городского строительства и хозяйства Управление жилищно-коммунальными комплексами Управление персоналом строительной</p>

		управления Разработка управленческих решений Управленческие решения Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	организации Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
--	--	---	--

* Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалист	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

** Если при заполнении таблицы обнаруживается, что один или два этапа не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся в разных семестрах, - распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий - более поздними семестрами);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре - все дисциплины указать для всех этапов.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ОК-1 / завершающий	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных	<u>Знать:</u> перспективы развития строительных машин и оборудования;	<u>Знать:</u> перспективы развития и особенности функционирования строительных машин и оборудования;	<u>Знать:</u> перспективы развития и особенности функционирования строительных машин и оборудования с учётом структурных, экономических и

	<p>в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><u>Уметь:</u> осуществлять выбор машин и оборудования</p> <p><u>Владеть:</u> понятийно-терминологическим аппаратом в области строительных машин</p>	<p><u>Уметь:</u> осуществлять выбор машин и оборудования для эффективной механизации строительно-монтажных работ</p> <p><u>Владеть:</u> понятийно-терминологическим аппаратом в области строительных машин и оборудования</p>	<p>правовых изменений, происходящих в настоящее время</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять выбор машин и оборудования для эффективной механизации строительно-монтажных работ в зависимости от конкретных производственных условий;</p> <p><u>Владеть:</u> понятийно-терминологическим аппаратом в области строительных машин и оборудования</p>
ОПК-1 / завершающий	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><u>Знать:</u> технологические возможности машин с основным видом рабочего оборудования;</p> <p><u>Уметь:</u> определять основные технологические параметры строительных машин;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы со справочной литературой</p>	<p><u>Знать:</u> технологические возможности машин с основным и сменными видами рабочего оборудования;</p> <p><u>Уметь:</u> определять основные технологические параметры строительных машин и оборудования;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с нормативной и справочной литературой</p>	<p><u>Знать:</u> технологические возможности машин с основным и сменными видами рабочего оборудования; условия достижения высокой производительности машинами</p> <p><u>Уметь:</u> определять основные технологические и конструктивные параметры строительных машин и оборудования;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками эффективной работы с нормативной и справочной литературой</p>
ОПК-3 / завершающий	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество</p>	<p><u>Знать:</u> основные параметры машин</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать влияние технических</p>	<p><u>Знать:</u> основные параметры и конструктивно-эксплуатационные характеристики машин</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать влияние технических,</p>	<p><u>Знать:</u> основные параметры, конструктивно-эксплуатационные характеристики и рабочий процесс машин</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать влияние социальных, экономических,</p>

	освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	аспектов развития конструкций строительных машин; <u>Владеть:</u> методологией выбора средств механизации для типовых строительных технологий;	технологических и экологических аспектов развития конструкций строительных машин <u>Владеть:</u> методологией выбора средств механизации для конкретных строительных технологий;	научных, технических, технологических и экологических аспектов развития конструкций строительных машин; <u>Владеть:</u> методологией выбора средств механизации для конкретных объектов и строительных технологий;
ПК-1 / завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	<u>Знать:</u> методы поддержания эксплуатационных свойств машин; <u>Уметь:</u> - использовать машины в типовых условиях эксплуатации <u>Владеть:</u> приемами расчета производительности строительных машин.	<u>Знать:</u> методы поддержания эксплуатационных свойств машин; условия обеспечения безопасности при эксплуатации машин; <u>Уметь:</u> рационально использовать машины в типовых условиях эксплуатации <u>Владеть:</u> методами и приемами расчета производительности строительных машин.	<u>Знать:</u> методы поддержания эксплуатационных свойств машин; условия обеспечения безопасности и вопросы охраны окружающей среды при эксплуатации машин; <u>Уметь:</u> - рационально использовать машины в конкретных условиях эксплуатации <u>Владеть:</u> методами и приемами расчета производительности строительных машин при решении производственных задач.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Назначение машин в строительстве	ОК-1 ОПК-1 ПК-1	Лекции	С	Вопросы №	Согласно табл.7.2

2	Устройство строительных машин	ОК-1 ОПК-3 ПК-1	Лекции Практ. зан. СРС	С Отчет Отчет	Вопросы № . МУ-1 задание №1
3	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	ОК-1 ОПК-3 ПК-1	Лекции Практ. зан. Практ. зан.	С Отчет Отчет	Вопросы № 6-11 МУ-1 задание №2 МУ-1 задание №3
4	Грузоподъемные машины.	ОК-1 ОПК-1 ПК-1	Лекции Практ. зан. Практ. зан. СРС	С Отчет Отчет Т Отчет	Вопросы № 12-15. МУ-1 задание №4 МУ-1 задание №5 Тесты № 1-50
5	Машины для земляных работ	ОК-1 ОПК-3 ПК-1	Лекции Практ. зан.	С Отчет	Вопросы № 16 МУ-1 задание №6
6	Землеройно-транспортные машины (ЗТМ)	ОК-1 ОПК-3 ПК-1	Лекции Практ. зан. СРС	С Отчет Отчет	Вопросы № 17-19 МУ-1 задание №7
7	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	ОК-1 ОПК-3 ПК-1	Лекции Практ. зан.	С Отчет	Вопросы № 20-26. МУ-1 задание №8
8	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	ОК-1 ОПК-1 ПК-1	Лекции СРС Практ. зан.	С Т Отчет Отчет	Вопросы № 27 Тесты № 51-100 МУ-1 задание №9
9	Ручные машины	ОК-1 ОПК-3 ПК-1	Лекции	С	Вопросы № 28-35.

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования (С) по теме 5 «Машины для земляных работ».

63. Какова область применения одноковшовых экскаваторов? Дайте их классификацию. Приведите основные параметры. Как индексируют одноковшовые экскаваторы?

64. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата? Каково его назначение?

65. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата? Каково его назначение?

66. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайна? Каково его назначение?

67. Как устроен одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием? Каково его назначение?

68. Как определяется эксплуатационная производительность одноковшового экскаватора?

69. Где применяются траншейные экскаваторы? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют траншейные экскаваторы?

70. Как устроены цепные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?

71. Как устроены роторные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?

Тесты по теме 1 " Назначение машин в строительстве"

1. Какое определение, из представленных ниже, относится к термину «Узел»?
 - а) законченная сборочная единица, состоящая из ряда деталей, имеющих общее функциональное назначение
 - б) часть машины, которую изготавливают без сборочных операций
 - в) совокупность подвижно-соединенных звеньев, совершающих под действием приложенных сил определенные полезные движения
2. Что такое «агрегат»?
 - а) укрупненный унифицированный узел машины, обладающий полной взаимозаменяемостью и выполняющий определенные функции в технологическом процессе; механическое соединение нескольких машин, работающих в комплексе
 - б) совокупность подвижно-соединенных звеньев, совершающих под действием приложенных сил определенные полезные движения
 - в) механическое устройство с согласованно работающими частями, осуществляющее целесообразные движения для преобразования энергии
3. Дайте определение понятию «Строительная машина»
 - а) машина, рабочие органы которой предназначены для выполнения одного или нескольких технологических процессов в различных отраслях строительства
 - б) машина, рабочие органы которой специализированы для одного или нескольких процессов мелиоративных работ в соответствии с агро-мелиоративными требованиями
 - в) механическое устройство с согласованно работающими частями, осуществляющее целесообразные движения для преобразования энергии
4. Каковы отличительные особенности строительных машин?
 - а) универсальность рабочих органов; применение в различных отраслях строительства; отсутствие связи между видом сооружения и параметрами рабочего органа, необходимость в доделочных работах, в большинстве случаев - цикличность действия
 - б) узкая специализация рабочих органов, тесная связь формы и размеров рабочего органа с видом и профилем разрабатываемого сооружения, получение за один проход завершенного сооружения или процесса, в большинстве случаев - непрерывность действия
 - в) узкая специализация рабочих органов: отсутствие связи между видом сооружения и параметрами рабочего органа; необходимость в доделочных работах, в большинстве случаев - цикличность действия
5. По какому признаку строительные машины разделяются на типы?
 - а) по конструкции рабочего органа или машины в целом
 - б) по величине главного параметра
 - в) по назначению
6. Какова структура принятой классификации строительных машин?
 - а) классы -> группы —» типы —> модели
 - б) классы —» типы -» типоразмеры -> группы
 - в) классы —> модели —» типы —> группы

Отчет по практическому занятию №3. Подбор транспортного средства (автомобиля-самосвала) для работы с одноковшовым фронтальным погрузчиком

Одноковшовыми погрузчиками называют самоходные подъемно-транспортные машины, у которых основным рабочим органом служит ковш, установленный на конце подъемной стрелы. Зачерпывают насыпной груз ковшом, опущенным вниз, при движении погрузчика вперед в сторону штабеля. Разгружают погрузчик после перемещения его к загружаемому транспортному средству и подъема ковша вверх.

Одноковшовые погрузчики в основном предназначены для погрузки на транспортные средства (автомобили-самосвалы) сыпучих и кусковых грузов и прежде всего заполнителей

(песка, гравия, щебня), а также грунта, строительного мусора, каменного угля, кокса и др.

По грузоподъемности погрузчики разделяют на четыре класса: легкие (грузоподъемностью 0,5...2,0т), средние (2...4т), тяжелые (4...10т) и большегрузные (свыше 10т). Небольшие погрузчики (грузоподъемностью до 0,5т) относят к малогабаритным.

По виду ходового оборудования - колесные и гусеничные погрузчики. В настоящее время преимущественное развитие получают колесные погрузчики, так как они наиболее полно отвечают требованиям по скорости, маневренности, условиям труда. Однако для специальных условий (работа на грунтах с низкой несущей способностью, горячих шлаках, вечной мерзлоте и т.п.) продолжают широко использоваться гусеничные погрузчики.

По направлению разгрузки ковша погрузчики бывают с передней (фронтальные погрузчики), боковой (полуповоротные погрузчики) и задней (перекидные) разгрузкой.

По способу осуществления поворота - погрузчики с шарнирно - сочлененной рамой, управляемыми колесами и бортовым поворотом. В настоящее время наиболее часто применяют систему поворота с шарнирно-сочлененной рамой, так как она по сравнению с системой поворотных передних или задних колес обеспечивает более высокую маневренность, унификацию переднего и заднего мостов, лучшую обзорность фронта работ, большую долговечность.

Одноковшовые погрузчики являются машинами циклического действия: наполнение ковша насыпным грузом, перемещение погрузчика с грузом или без груза, а также разгрузку ковша выполняют последовательно.

В мировой практике наиболее распространены фронтальные погрузчики на специальном шасси. Они отличаются универсальностью, высокими скоростями движения, проходимостью и маневренностью, тяговыми качествами, устойчивостью. Строительные фронтальные погрузчики могут работать на неподготовленных поверхностях с большими уклонами и неровностями.

В настоящее время серийно выпускаются погрузчики на специальных шасси и навесные на тракторах. Технические характеристики фронтальных погрузчиков приведены в таблицах 3 и 4.

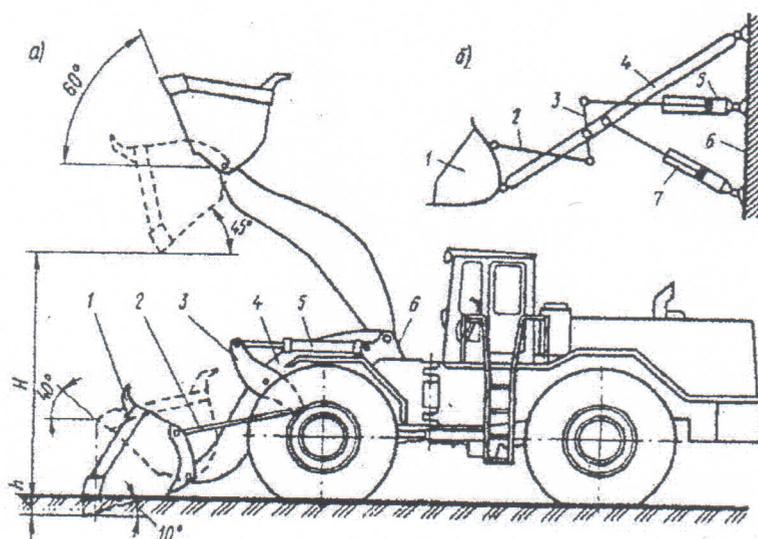
Таблица 3- Техническая характеристика погрузчиков на специальных шасси

Показатели	ТО-30	ТО-18А	ТО-28	ТО-27-2	ТО-21А
Номинальная грузоподъемность, т	2,2	3,0	4,0	7,3	16,5
Вместимость ковша, м ³	1,1	1,5	2,0	3,5	8,0
Максимальная высота разгрузки ковша при угле разгрузки 45°, мм	2750	2800	3170	3200	4500
Вылет кромки ковша на максимальной высоте разгрузки при угле разгрузки 45°, мм	750	1100	1150	1485	2250
Ширина ковша, мм	2320	2550	2600	3150	4180
Марка двигателя	Д-240	А-01МК	А- 01Т		
Мощность двигателя, кВт	55,15	95,5	99	220,8	515
Максимальная скорость движения, км/ч	35	44,3	37,8	34,8	25
Радиус поворота, м	5,05	5,95	5,75	6,8	9,8
Габаритные размеры, мм:					
длина	6230	7100	7230	9725	12750
ширина	2320	2550	2600	3150	4180
высота	3290	3350	3500	3845	5052
Эксплуатационная масса, т	7,5	10,53	12,95	27,0	74,0

Таблица 4 - Техническая характеристика навесных гусеничных и колесных погрузчиков

Показатели	Гусеничные		Колесные	
	ТО-7А	ТО-10А	ТО-25	ДЗ-133
Номинальная грузоподъемность, т	2,0	4,0	3,0	0,75
Вместимость основного ковша, м ³ геометрическая номинальная	1,0 1,1	2,0 2,2	1,5 1,7	0,38 0,40
Максимальная высота разгрузки при повороте ковша на 45°, мм	2700	3200	2760	2600
Вылет на максимальной высоте разгрузки при повороте ковша на 45°, мм	742	1100	1100	585
Ширина режущей кромки ковша, мм	2048	2900	2550	1600
Базовый трактор	ДТ-75Б	Т-130М	Т-150К	МТЗ-80/82
Мощность двигателя, кВт	58,8	117,6	121,5	55,15
Максимальная скорость, км/ч	10	10,0	30,43	16,0
Габаритные размеры, мм: длина ширина высота	5607	7500	7000	5230
	2048	2900	2550	2130
	2304	3080	3015	2850
Эксплуатационная масса, кг	8750	22500	10150	4450

Для ознакомления с принципиальным устройством одноковшового фронтального погрузчика возьмем за основу конструкцию погрузчика на специальном шасси (рисунок 4).



а - схема конструкции; б - кинематическая схема погрузочного оборудования

Рисунок 4 – Одноковшовый фронтальный погрузчик

На раме погрузчика установлена сварная конструкция П-образной формы, называемая порталом 6. Он служит опорой для стрелы 4 и для корпусов двух пар гидроцилиндров 5 и 7,

применяемых для поворота ковша 1 и подъема стрелы. Ковш шарнирно установлен на конце стрелы. Стрела и ковш имеют возможность углового перемещения в вертикальной плоскости под действием указанных цилиндров; штоки цилиндров 7 шарнирно связаны непосредственно со стрелой, а штоки цилиндров 5 - с ковшом через рычажный механизм, состоящий из двух пар коромысел 3 и поворотных тяг 2. Стрелу 4 с ковшом, рычажным механизмом и цилиндрами относят к навесному погрузочному оборудованию.

Рабочий процесс фронтального погрузчика, оборудованного ковшом, состоит из следующих операций: перемещение погрузчика к месту набора материала с одновременным опусканием ковша, внедрение ковша в материал напорным усилием машины, подъем ковша со стрелой, транспортировка материала к месту разгрузки и разгрузки ковша опрокидыванием.

Для эффективной совместной работы погрузчика и автотранспортного средства (приложение А, таблица 11) необходимо выполнить согласование некоторых технических и конструктивных параметров (рисунок 5):

- объема кузова V_k транспортного средства и вместимости ковша q погрузчика;
- максимальной высоты разгрузки H_B (расстояние от опорной поверхности до режущей кромки опрокинутого ковша, обычно при угле его разгрузки 45°) и высоты борта кузова самосвала H_C ;
- вылета L на максимальной высоте разгрузки (расстояние от наиболее выступающей вперед части машины до режущей кромки опрокинутого ковша при угле его разгрузки 45°) и ширины кузова самосвала B_k .

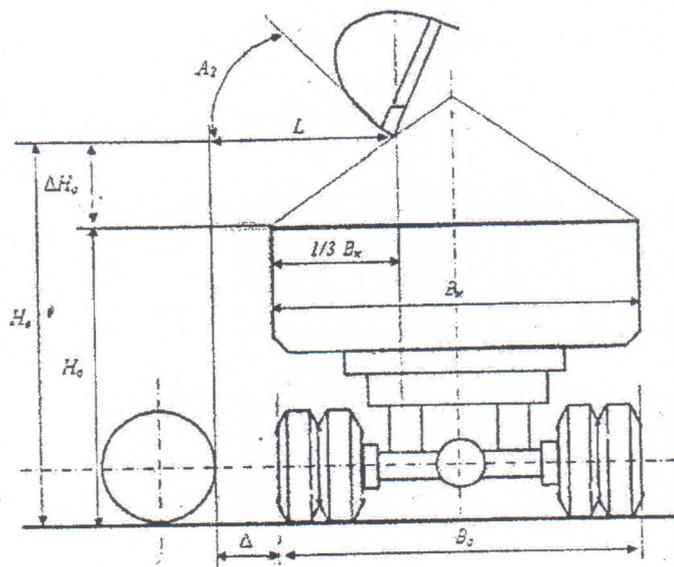


Рисунок 5 - Схема загрузки кузова самосвала погрузчиком

Погрузчик используется наиболее эффективно, если для загрузки транспортного средства требуется 3...6 ковшей.

Оптимальная загрузка транспортного средства достигается, когда режущая кромка опрокинутого ковша перекрывает ширину кузова B_k не менее чем на $1/3$, а высота разгрузки ковша H_B превосходит высоту борта кузова на $0,2 B_k$. Таким образом, необходимо чтобы выполнялись следующие условия

$$V_k / q = 3 \dots 6.$$

$$L \geq \Delta + 1/3 \cdot B_k.$$

$$H_B \geq H_c + 0,2 \cdot B_k$$

где Δ - зазор безопасности; $\Delta = 0,1...0,25\text{м}$.

Последовательность выполнения работы

1 Изучить устройство и технологические возможности одноковшовых фронтальных погрузчиков. Для ознакомления с техническими характеристиками погрузчиков необходимо использовать таблицы 3 и 4.

2 Произвести подбор транспортного средства (приложение А, таблица 11) для эффективной работы с заданной моделью погрузчика:

- выписать из таблиц 3 или 4 (в соответствии с заданием) параметры погрузчика (емкость ковша, вылет кромки ковша на максимальной высоте разгрузки, максимальная высота разгрузки), подлежащие согласованию с параметрами автомобиля- самосвала.

- выбрать автомобиль – самосвал (приложение А, таблица 11), для которого выполняется условие

$$V_k / q = 3...6.$$

- выписать из таблицы 11 (приложение А) параметры транспортного средства (объем кузова транспортного средства, ширина кузова самосвала, погрузочная высота H_c).

- произвести проверку выполнения неравенств

$$L \geq \Delta + 1/3 \cdot V_k.$$

$$H_b \geq H_c + 0,2 \cdot V_k.$$

3 Сделать выводы по результатам выбора транспортного средства о возможности эффективной совместной работы с одноковшовым фронтальным погрузчиком.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно - рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Контроль изучения дисциплины

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1. Изучение конструкции механических передач и определение параметров привода по кинематическим схемам	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

Практическое занятие № 2. Подбор полуприцепа к седельному тягачу и расчет производительности автопоезда при различной дальности возки груза	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 3. Подбор транспортного средства (автомобиля-самосвала) для работы с одноковшовым фронтальным погрузчиком	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 4. Определение производительности башенного крана и построение грузовой характеристики	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 5. Определение области эффективного применения взаимозаменяемых кранов	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 6. Подбор экскаваторного комплекта (выбор модели автомобиля-самосвала и расчет их количества)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 7. Определение области рационального использования (по дальности перемещения грунта) различных технологических схем работы бульдозера	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 8. Выбор типа и модели машины для дробления каменного материала. Определение производительности дробилки	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 9. Определение производительности автобетоносмесителя и выявление области эффективного применения автобетоносмесителей в сравнении с другими средствами транспортирования бетонной смеси в зависимости от дальности перемещения.	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Лекция № 1. Назначение машин в строительстве	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 2. Устройство строительных машин	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция №3. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины.	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 4. Грузоподъемные машины.	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 5. Машины для земляных работ.	1		2	Материал усвоен более чем на 50%

Продолжение таблицы 7.4

1	2	3	4	5
Лекция № 6. Землеройно-транспортные машины (ЗТМ)	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 7. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 8. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 9. Ручные машины	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
СРС	4	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	8	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещение			16	
Итого			64	
Экзамен	0		36	
ИТОГО			100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение кейс-задачи (производственной задачи) - 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование / С.Н. Глаголев. – Москва Директ-Медиа, 2014. – 396 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423>.

2. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: Учебник / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. – М.: Высш. шк., 2003. – 575 с.

3. Добронравов, С.С. Строительные машины и оборудование: Справочник / С.С. Добронравов, М.С. Добронравов - М.: Высш. шк., 2006. - 445 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник / Б.Ф. Белецкий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 752 с.

5. Строительные машины / Д.П. Волков, Н.И. Алешин, В.Я. Крикун, О.Е. Рыжков; Под. ред. Д.П. Волкова. – М.: Высш. шк., 1988. – 319 с.

6. Технология, механизация и автоматизация строительства / С.С. Атаев, В.А. Бондарик, И.Н. Громов и др. Под ред. С.С. Атаева, С.Я. Луцкого. – М.: Высш. шк., 1990. – 592 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Строительные машины: лабораторный практикум / сост.: В.И. Козликин, А.А. Давыдов; Юго-Зап. гос. ун-т. Курск, 2011. 129 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Строительные и дорожные машины. Журнал. Подписной индекс по каталогу Агентства «Роспечать» - 70885.

2. Механизация строительства. Журнал. Подписной индекс по каталогу Агентства «Роспечать» - 79251.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

2. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).

3. <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное проектирование машин»).

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекционные и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают и практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретения опыта.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, контрольного опроса, выполненных самостоятельных работ.

Вся методическая литература и методические указания, необходимые для самостоятельного изучения дисциплины перечислены в пунктах 8.1 и 8.2.

Важнейшим фактором успешного усвоения материала по дисциплине является систематическая и целенаправленная самостоятельная работа студентов. Она включает в себя работу по освоению и закреплению теоретического материала курса, выполнению текущих заданий по практическим занятиям, написание отчетов в соответствии с индивидуальным заданием.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется ее ритмичностью (для чего эту работу необходимо планировать) и учебно-методическим

обеспечением дисциплины.

Отчеты по практическим занятиям оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства, оснащенные учебной мебелью: столы стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор in Focus IN24+ (39945,45).