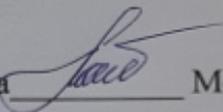


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия  
имени Т.С. Мальцева»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Москвин П.В.

«04» апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

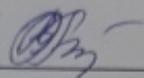
Направление подготовки – 08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2019

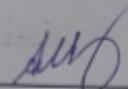
Разработчик:  
канд.техн.наук, доцент

  
В.З. Гибадуллин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства

«04» апреля 2019 г. (протокол №6а)

Заведующий кафедрой,  
канд.техн.наук, доцент

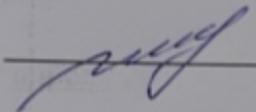
  
А.М. Суханов

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета

«04» апреля 2019 г. (протокол №5а)

Председатель методической комиссии факультета

канд.техн.наук, доцент

  
И.А. Гениатулина

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины «Строительные машины и оборудование» - дать студентам знания о назначении, областях применения, устройстве, рабочих процессах, системах автоматизации и методах определения основных параметров, в частности, производительности, применяемых в строительстве машин и оборудования как средств механизации строительных технологических процессов.

В рамках освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- приёмка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Строительные машины и оборудование» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» студент должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Физика», «Теоретическая механика», «Техническая механика», «Технология возведения зданий и сооружений», «Технологические процессы в строительстве», формирующим компетенции ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-10, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Строительные машины и оборудование» необходимы для изучения дисциплин «Основания и фундаменты» и «Организация, планирование и управление в строительстве».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Выполнение расчетов строительной конструкции здания с использованием прикладных компьютерных программ по группам предельных состояний на основании исходной информации и нормативно-технических документов с предварительным сбором нагрузок и воздействий на здание, конструирование и графическое оформление документации на строительную конструкцию и защита работы по результатам расчетов и конструирования.</p>	<p>знать: классификацию, индексацию и основные показатели строительных машин; устройство и принцип работы основных элементов машин; общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации; виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ; правила содержания и эксплуатации техники и оборудования;</p> <p>уметь: определять тип и основные характеристики машины по ее индексу; выделять основные узлы строительных машин, изображать их кинематические схемы; рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин;</p> <p>владеть: навыками работы со справочной технической литературой.</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	80	20
в т.ч. лекции	36	8
лабораторные занятия	44	12
Самостоятельная работа	64	151
Промежуточная аттестация (экзамен)	36/5 семестр	9/4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	180/5

## 4.2 Содержание дисциплины

Наименование укрупненной темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5 семестр				4 курс				
1 Требования, предъявляемые к строительным машинам		<b>5</b>	<b>2</b>	-	<b>3</b>	<b>7</b>	-	-	<b>7</b>	ПК-4
	1 Основные понятия и требования к машинам		+						+	
	2 Классификация и индексация		+		+				+	
	3 Основные технико-эксплуатационные показатели		+		+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
2 Основные элементы машин		<b>18</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	-	<b>12</b>	ПК-4
	1 Виды передач		+				+			
	2 Специальные узлы и детали строительных машин			+			+			
	3 Силовое оборудование				+				+	
	4 Ходовое оборудование				+				+	
	5 Системы управления				+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
3 Вспомогательные грузоподъемные машины		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	-	<b>2</b>	<b>12</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+						+	
	2 Домкраты				+				+	
	3 Строительные лебедки			+				+		
	4 Тали			+				+		
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
4 Башенные краны		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	ПК-4

	1 Назначение и классификация		+				+			
	2 Система индексации		+		+		+			
	3 Основные параметры		+				+	+		
	4 Устройство основных узлов и механизмов			+	+			+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
5 Стреловые самоходные краны		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+				+			
	2 Система индексации		+				+			
	3 Основные параметры		+					+		
	4 Устройство основных узлов и механизмов			+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
6 Строительные подъемники		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+						+	
	2 Грузовые подъемники				+				+	
	3 Грузопассажирские				+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
7 Транспортные и транспортирующие машины		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	ПК-4
	1 Грузовые автомобили, тракторы, пневмоколесные тягачи, специализированные транспортные средства		+		+				+	
	2 Конвейеры			+					+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
8 Погрузчики		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+						+	
	2 Одноковшовые погрузчики			+					+	

	3 Малогабаритные универсальные погрузчики				+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
9 Свайные молоты и вибропогружатели		<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>0,5</b>	<b>-</b>	<b>11,5</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+				+			
	2 Вибропогружатели, вибромолоты и шпунтовывергиватели				+				+	
	3 Копровые установки				+				+	
	4 Свайные молоты				+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
10 Машины для земляных работ. Общие сведения		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+						+	
	2 Взаимодействие рабочих органов с грунтом		+		+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
11 Землеройно-транспортные машины		<b>13</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+				+			
	2 Бульдозеры				+			+		
	3 Скреперы				+				+	
	4 Автогрейдеры				+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
12 Экскаваторы		<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+				+			
	2 Одноковшовые экскаваторы				+	+		+	+	
	3 Многоковшовые экскаваторы		+		+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				

13 Машины для подготовительных работ		<b>5</b>	<b>1</b>	-	<b>4</b>	<b>7</b>	-	-	<b>7</b>	ПК-4
	1 Кусторезы, корчеватели-собиратели, рыхлители		+						+	
	2 Оборудование для открытого водоотлива				+				+	
	3 Оборудование для понижения уровня грунтовых вод				+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
14 Машины для приготовления, транспортирования и укладки бетонных и растворных смесей		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>9,5</b>	ПК-4
	1 Циклические и гравитационные смесители			+					+	
	2 Бетоно- и растворонасосы			+				+		
	3 Вибраторы		+		+		+			
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
15 Машины для штукатурных и отделочных работ		<b>7</b>	<b>1</b>	-	<b>6</b>	<b>12</b>	-	-	<b>12</b>	ПК-4
	1 Штукатурные агрегаты, машины и установки				+				+	
	2 Машины для малярных работ				+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
16 Машины с ручным приводом		<b>7</b>	<b>1</b>	-	<b>6</b>	<b>12</b>	-	-	<b>12</b>	ПК-4
	1 Назначение и классификация		+						+	
	2 Электрические машины				+				+	
	3 Пневматические машины				+				+	
	4 Машины с пиротехническим приводом				+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
Промежуточная аттестация		Экзамен				Экзамен				ПК-4
Аудиторных и СРС		<b>144</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	<b>64</b>	<b>171</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>151</b>	
Экзамен		36				9				
Всего		<b>180</b>				<b>180</b>				

## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
2	лекция с элементами дискуссии	4			разбор конкретных ситуаций	4	8
3	лекция с элементами дискуссии	2			разбор конкретных ситуаций	4	6
4	лекция с элементами дискуссии	4			разбор конкретных ситуаций	4	8
5	лекция с элементами дискуссии	2			разбор конкретных ситуаций	4	6
9					разбор конкретных ситуаций	4	4
11	лекция с элементами дискуссии	3			разбор конкретных ситуаций	4	7
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							39 (48 %)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 533 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/780602>

2 Добронравов, С.С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для строительных вузов / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. – М.: Высшая школа, 2001. – 575 с.

б) перечень дополнительной литературы

3 Волков, Д.П. Строительные машины: учебник для вузов по специальности ПГС / Д.П. Волков, Н.И. Алешин, В.Я. Крикун; Под ред. Д.П. Волкова. – М.: Высшая школа, 1988. – 319 с.

4 Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование. [Электронный ресурс] / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2781> — Загл. с экрана.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5 Гибадуллин, В.З. Лабораторный практикум по строительным машинам: Учебно-методическое пособие / В.З. Гибадуллин – Курган: Изд-во КГСХА. – 2010. – 119 с.

6 Гибадуллин, В.З. Строительные машины и оборудование: методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения. – Курган: Изд-во КГСХА, 2016. - 9 с.

7 Гибадуллин, В.З. Строительные машины и оборудование: методические указания для самостоятельной работы студентов заочного отделения. – Курган: Изд-во КГСХА, 2016. - 9 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

8 Глобальная научно-техническая информация. - <http://gnti.ru>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9 Гарант.РУ. – Информационно-правовой портал. - <http://www.garant.ru/products>

10 КонсультантПлюс. - <http://www.consultant.ru>

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 207, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYOPLC-XU84 LCD 2000I - 1 шт. (переносной), экран (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 207, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: проектор SANYOPLC-XU84 LCD 2000I - 1 шт. (переносной), экран (переносной)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

## 8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1 и включает следующие разделы:

- паспорт компетенций, содержащий перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- карты компетенций - описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые задания для проведения текущей и промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

### **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

По дисциплине «Строительные машины и оборудование» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы.

Подготовка к лабораторному занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме. Затем студенты изучают теоретическую часть лабораторной работы, знакомятся с устройством и работой узлов и механизмов машин по методическому пособию, плакатам и макетам. После этого выполняется практическая часть работы – производятся расчеты, заполняются таблицы, строятся графики. В заключение производится обсуждение полученных результатов.

Студенты, пропустившие занятие, обязаны отработать возникшие задолженности.

Для организации работы по освоению дисциплины «Строительные машины и оборудование» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Гибадуллин, В.З. Лабораторный практикум по строительным машинам: Учебно-методическое пособие / В.З.Гибадуллин– Курган: Изд-во КГСХА. – 2010. – 119 с.

2 Гибадуллин, В.З. Строительные машины и оборудование. Методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения / В.З.Гибадуллин – Курган: Изд-во КГСХА. – 2016. – 9 с.

3 Гибадуллин, В.З. Строительные машины и оборудование. Методические указания для самостоятельной работы студентов заочного отделения / В.З.Гибадуллин – Курган: Изд-во КГСХА. – 2016. – 9 с.

Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины  
«Строительные машины и оборудование»

в составе ОПОП 08.03.01 Строительство на 2019-2020 учебный год

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено

---

---

---

---

---

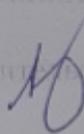
Доцент



В.З.Гибадуллин

Изменения утверждены на заседании кафедры « 19 » 06 \_\_\_\_\_ 2019 г.  
(протокол № 9 )

Заведующий кафедрой



А.М. Суханов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия  
имени Т.С. Мальцева»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство  
Направленность программы (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство  
Квалификация – Бакалавр

## 1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» основной образовательной программы 08.03.01 Строительство.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Строительные машины и оборудование» является экзамен.

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

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1 Требования, предъявляемые к строительным машинам	ПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
2 Основные элементы машин	ПК-4	Вопросы для устного опроса, вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
3 Вспомогательные грузоподъемные машины	ПК-4	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену
4 Башенные краны	ПК-4	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену
5 Стреловые самоходные краны	ПК-4	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену
6 Строительные подъемники	ПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
7 Транспортные средства, конвейеры	ПК-4	Вопросы для устного опроса, вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
8 Погрузчики	ПК-4	Вопросы для устного опроса, вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
9 Свайные молоты и вибропогружатели	ПК-4	Вопросы для устного опроса, вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
10 Машины для земляных работ. Общие сведения	ПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
11 Землеройно-транспортные машины	ПК-4	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену
12 Экскаваторы	ПК-4	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену

13 Машины для подготовительных работ	ПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
14 Машины для приготовления, транспортирования и укладки бетонных и растворных смесей	ПК-4	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену
15 Машины для штукатурных и отделочных работ	ПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
16 Машины с ручным приводом	ПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену

3. Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы).

3.1 Оценочные средства для входного контроля (не предусмотрен).

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам).

3.2.1 Вопросы для проведения устного опроса.

#### Тема 2. Основные элементы машин

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Основные источники энергии строительных машин.
2. Виды приводов, их классификация.
3. Что такое трансмиссия?
4. Виды передач.
5. Основные параметры передач.
6. Понятие передаточного числа передачи и системы передач.
7. Что такое редукторная передача? Мультипликаторная?
8. Что такое КПД передачи? КПД системы передач.
9. Что такое редуктор? Устройство.
10. Что такое коробка передач? Устройство.
11. Ось и вал. Назначение, отличие.
12. Что такое цапфа, пята, шип, шейка?
13. Подшипники. Назначение, классификация.
14. Что такое соединение? Особенности шпоночного соединения, шлицевого соединения.
15. Муфты. Назначение, классификация.
16. Тормоза и остановы. Назначение, классификация.
17. Полиспасты. Устройство, принцип работы.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – устройство и принцип работы основных элементов машин (ПК-4); уметь – выделять основные узлы строительных машин, изображать их кинематические схемы (ПК-4).

### Тема 3. Вспомогательные грузоподъемные машины

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Для чего применяют лебедки? Назовите их основные типы.
2. Какими параметрами характеризуются лебедки?
3. Каково устройство ручной тали? Для чего она предназначена?
4. Чем отличается таль от строительной лебедки?
5. Каково устройство и принцип работы электротали? В каком случае электроталь называется тельфером?
6. Выполнить кинематическую схему грузоподъемного механизма электротали.
7. Выполнить кинематическую схему ручного привода лебедки.
8. Зарисовать схему действующих сил для определения веса балласта лебедки.
9. Зарисовать кинематическую схему механизма подъема груза с применением электрореверсивной лебедки.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях (ПК-4).

### Тема 4. Башенные краны

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Каково назначение башенных кранов? Как они классифицируются?
2. Какова структура индекса башенного крана?
3. Каково общее устройство передвижных башенных кранов?
4. Выполнить общую схему крана и указать на ней его основные технические параметры.
5. Выполнить кинематические схемы грузоподъемного механизма, механизмов поворота и передвижения крана.
6. Как изменяется грузоподъемность башенного крана в зависимости от вылета?
7. Что такое грузовая характеристика крана?
8. Что такое устойчивость крана и какими факторами она определяется?
9. Какова методика определения производительности башенного крана?
10. Какими приборами и устройствами безопасности оборудуются башенные краны?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь –

рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

#### Тема 5. Стреловые самоходные краны

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Каково общее устройство стреловых самоходных кранов?
2. Какова структура индекса стреловых самоходных кранов.
3. Какими основными геометрическими параметрами характеризуется стреловой самоходный кран?
4. Какие виды стрел применяются на стреловых самоходных кранах?
5. Для чего нужны выносные опоры и на каких кранах они применяются?
6. Чем различаются автомобильные краны, краны на специальном шасси автомобильного типа и пневмоколесные краны?
7. Как определяется сменная производительность стрелового самоходного крана?
8. Как проверить правильность установки крана вблизи откоса котлована?
9. Как определить допустимую грузоподъемность крана с удлиненной стрелой?
10. С какой нагрузкой должно проводиться статическое испытание крана при удлиненной стреле, согласно ПБ 10-382-00?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

#### Тема 7. Транспортные средства, конвейеры

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Грузовые автомобили, тракторы, пневмоколесные тягачи.
2. Специализированные транспортные средства.
3. Конвейеры, виды, классификация.
4. Ленточные строительные конвейеры, общее устройство.
5. Область применения стационарных и передвижных ленточных конвейеров.
6. Определение производительности конвейера.
7. Винтовые и вибрационные конвейеры.
8. Установки для пневматического транспортирования материалов.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

#### Тема 8. Погрузчики

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Назначение и классификация погрузо-разгрузочных машин.
2. Основные виды сменных рабочих органов погрузчиков.
3. Одноковшовые погрузчики. Общее устройство. Принцип работы.
4. Производительность одноковшовых погрузчиков при работе с сыпучими и штучными грузами.
5. Малогабаритные универсальные погрузчики.
6. Вилочные универсальные погрузчики.
7. Многоковшовые строительные погрузчики.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

#### Тема 9. Свайные молоты и вибропогружатели

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Свайные молоты. Назначение, классификация.
2. Каково назначение дизель-молота?
3. Общее устройство и рабочий процесс дизель-молота.
4. Выполнить схему дизель-молота.
5. Выполнить схему копрового агрегата. Указать на ней основные геометрические параметры.
6. Как определить энергию рабочего хода дизель-молота?
7. Как определить производительность дизель-молота?
8. Вибропогружатели. Область применения. Принцип действия.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в задан-

ных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

### Тема 11. Землеройно-транспортные машины

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Каково назначение и классификация бульдозеров?
2. Какова классификация бульдозеров?
3. Какие основные элементы входят в состав бульдозера?
4. Выполнить схему геометрии отвала, указать его основные геометрические параметры.
5. Что такое призма волочения и как определить ее объем?
6. Выполнить схему рабочего оборудования бульдозеров с гидравлическим приводом. Указать на схеме его основные параметры.
7. Какими основными техническими параметрами характеризуется бульдозер?
8. Из каких основных операций состоит цикл бульдозера?
9. Каковы основные составляющие сопротивления передвижению бульдозера при послойной разработке грунтов?
10. Как рассчитывается производительность бульдозера?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

### Тема 12. Экскаваторы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Каково устройство одноковшового экскаватора?
2. Каковы принципы построения индексов одноковшовых экскаваторов?
3. Для каких работ предназначены экскаваторы с прямой и обратной лопатами, драглайн и грейфер?
4. Указать на схемах геометрические параметры экскаваторов, а также основные элементы и сборочные единицы.
5. Из каких основных операций состоит цикл экскаватора?
6. Как определить сменную эксплуатационную производительность экскаватора?
7. Как зависит производительность экскаватора от продолжительности рабочего цикла, от коэффициента наполнения, от времени простоев экскаватора по организационным причинам?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

#### Тема 14. Машины для приготовления, транспортирования и укладки бетонных и растворных смесей

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Каковы основные принципы смешивания бетонных и растворных смесей?
2. Каковы устройство и принцип работы бетоно- и растворосмесителей.
3. Выполнить принципиальные схемы гравитационного и принудительного способов перемешивания.
4. Выполнить кинематическую схему привода бетоносмесителя.
5. Как определить сменную производительность бетоносмесительных машин?
6. Каково функциональное назначение и устройство растворонасоса?
7. Выполнить принципиальную схему поршневого растворонасоса.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации (ПК-4); уметь – рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин (ПК-4).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении следующих условий:
  - 1) полное раскрытие вопроса;
  - 2) указание точных названий и определений;
  - 3) правильная формулировка понятий и категорий;
  - 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;
  - 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.;
- «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении следующих условий:
  - 1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;
  - 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющие суть изложения;
  - 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении следующих условий:

- 1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;
- 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.;
- 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников;
- 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении следующих условий:

- 1) нераскрытые темы;
- 2) большое количество существенных ошибок;
- 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено»/ «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### 3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительные машины и оборудование» проводится в виде экзамена с целью определения уровня знаний и умений.

Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен):

1. Понятие машины. Основные элементы машины и их назначение.
2. Классификация строительных машин.
3. Трансмиссия, общие понятия. Виды трансмиссий. Параметры, характеризующие трансмиссию.
3. Взаимосвязь между основными параметрами трансмиссии.
4. Фрикционные передачи. Принцип работы. Основные характеристики. Достоинства, недостатки.
5. Ременные передачи. Принцип работы. Основные характеристики. Достоинства, недостатки.
6. Зубчатые передачи. Принцип работы. Основные характеристики. Достоинства, недостатки.
7. Червячные передачи. Принцип работы. Основные характеристики. Достоинства, недостатки.
8. Механизмы для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное. Виды. Принцип работы.
9. Соединения. Основные виды соединений.
10. Подшипники. Назначение. Виды. Принцип работы.
11. Муфты. Назначение. Виды. Принцип работы.

12. Канаты. Виды и индексация. Безопасность эксплуатации.
13. Крюки. Крюковые обоймы. Конструкция. Безопасность эксплуатации.
14. Барабаны. Виды. Конструкция. Расчет. Требования безопасности.
15. Полиспасты. Назначение. Виды. Основные характеристики.
16. Остановы и тормоза. Классификация. Принцип работы.
17. Основные технико-эксплуатационные показатели машин.
18. Грузоподъемные машины. Назначение и классификация.
19. Лебедки. Виды. Общее устройство, принцип работы. Основные характеристики.
20. Тали. Виды. Общее устройство, принцип работы. Основные характеристики.
21. Башенные краны. Назначение и классификация. Система индексации.
22. Башенные краны. Общее устройство. Основные параметры.
23. Выбор башенных кранов.
24. Расчет устойчивости башенных кранов.
25. Расчет производительности башенных кранов.
26. Стреловые самоходные краны. Назначение и классификация. Система индексации.
27. Стреловые самоходные краны. Общее устройство. Основные параметры.
28. Выбор стреловых самоходных кранов.
29. Производительность стреловых самоходных кранов.
30. Машины и оборудование для земляных работ. Назначение и классификация.
31. Взаимодействие с грунтом рабочих органов землеройных машин.
32. Машины для подготовительных земляных работ. Виды, общая характеристика. Производительность.
33. Землеройно-транспортные машины. Назначение и классификация.
34. Бульдозеры. Назначение, классификация, общее устройство, основные параметры.
35. Основные критерии возможности движения бульдозера.
36. Соппротивление движению бульдозера.
37. Производительность бульдозера, рыхлителя, кустореза.
38. Скреперы. Назначение, классификация, общее устройство, принцип работы, основные параметры.
39. Автогрейдеры. Назначение, классификация, общее устройство, принцип работы, основные параметры.
40. Экскаваторы. Назначение и классификация.
41. Одноковшовые строительные экскаваторы. Классификация и индексация. Основные параметры. Производительность.
42. Траншейные экскаваторы. Классификация и индексация.
43. Основные виды свай и способы их погружения.
44. Классификация свайных погружателей.
45. Дизель-молоты. Устройство и принцип работы.
46. Копровые установки. Общее устройство, индексация, принцип работы, производительность.

47. Машины для укладки и уплотнения бетонных смесей. Назначение, классификация, индексация.

48. Поверхностные вибраторы. Принцип работы, основные параметры.

49. Бетоносмесительные машины. Назначение, классификация, принцип работы, производительность.

50. Растворонасосы. Назначение, классификация, принцип работы, производительность.

Ожидаемый результат:

знание классификации, индексации и основных показателей строительных машин; устройства и принципа работы основных элементов машин; общего устройства приведенных в программе строительных машин, их рабочих процессов и технологических возможностей в различных режимах эксплуатации; видов и характеристик основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ; правил содержания и эксплуатации техники и оборудования;

умение определять тип и основные характеристики машины по ее индексу; выделять основные узлы строительных машин, изображать их кинематические схемы; рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин;

владение навыками работы со справочной технической литературой.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция сформирована / не сформирована».

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

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает классификацию, индексацию и основные показатели строительных машин; устройство и принцип работы основных элементов машин; общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации; виды и характеристики основных строительных машин, меха-	Повышенный уровень

	<p>низмов, энергетических установок, транспортных средств и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ; правила содержания и эксплуатации техники и оборудования, умеет определять тип и основные характеристики машины по ее индексу; выделять основные узлы строительных машин, изображать их кинематические схемы; рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин, владеет навыками работы со справочной технической литературой, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает программный материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач</p>	
<p>Хорошо</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает классификацию, индексацию и основные показатели строительных машин; устройство и принцип работы основных элементов машин; общее устройство приведенных в программе строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации; виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ; правила содержания и эксплуатации техники и оборудования, умеет определять тип и основ-</p>	<p>Базовый уровень</p>

	<p>ные характеристики машины по ее индексу; выделять основные узлы строительных машин, изображать их кинематические схемы; рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в заданных условиях; определять техническую и эксплуатационную производительность машин, владеет навыками работы со справочной технической литературой, грамотно и по существу излагает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения</p>	
Удовлетворительно	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>
Неудовлетворительно	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительные машины и оборудование» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 08.03.01 Строительство предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.