

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

Строительные машины и оборудование

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**По профилю подготовки**

«Промышленное и гражданское строительство»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра**

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

**Разработчики:**

доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

/Д.И.Атдаев/  
И. О. Ф.


ассистент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

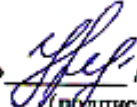
/С.С. Евсева/  
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

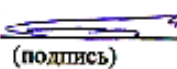
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 9 от 25 04.2018 г.

Заведующий кафедрой   
(подпись) /Н.В.Купчикова/  
И. О. Ф.


**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство»  
профиль «Промышленное и гражданское строительство»   
(подпись) /Н.В.Купчикова/  
И. О. Ф.

Начальник УМУ   
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ   
(подпись) /Д.И.Игнатъева/  
И. О. Ф.

Начальник УИТ   
(подпись) /К.А. Шумак/  
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой   
(подпись) /Т. В. Морозова/  
И. О. Ф.

	Стр.
<b>Содержание:</b>	
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	10
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	13
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
7. Образовательные технологии	14
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	16
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	16
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** является приобретение студентами знаний об устройстве машин и оборудования, принципов их действия, их рабочих процессах и технологических возможностях при различных режимах эксплуатации.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать знание требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при подборе машин и оборудования для выполнения строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- сформировать умение применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при подборе машин и оборудования для выполнения строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- сформировать владение навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при подборе машин и оборудования для выполнения строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- сформировать знание, умение и навыки подбора машин и оборудования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

### **Знать:**

требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при подборе машин и оборудования для выполнения строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

технологии подбора машин и оборудования (ПК-8).

### **Уметь:**

применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при подборе машин и оборудования для выполнения строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

осуществлять подбор машин и оборудования (ПК-8).

### **Владеть:**

навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при подборе машин и оборудования для выполнения строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

технологией подбора машин и оборудования (ПК-8).

## **3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина **Б1.В.10 «Строительные машины и оборудование»** реализуется в рамках блока «Дисциплины» **вариативной** части.

**Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин:** «Строительные материалы», «Техническая механика», «Теоретическая механика».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр - 4 з.е.; <b>всего - 4 з.е.</b>	4 семестр - 2 з.е.; 5 семестр - 2 з.е.; <b>всего - 4 з.е.</b>
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	4 семестр -36 часов; <b>всего - 36 часов</b>	4 семестр - 6 часов; 5 семестр - 2 часа; <b>всего - 8 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр - 36 часов; <b>всего - 36 часов</b>	4 семестр - 4 часа; 5 семестр - 4 часа; <b>всего - 8 часов</b>
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа студента (СРС)	4 семестр - 72 часа; <b>всего - 72 часа.</b>	4 семестр - 62 часа; 5 семестр - <b>66 часов; всего -128 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	4 семестр	5 семестр
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	4 семестр	5 семестр
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.	26	4	6	6	-	14	Контрольная работа, экзамен
2	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ	30	4	8	8	-	14	
3	Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для погружения свай.	26	4	6	6	-	14	
4	Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ	31	4	8	8	-	15	
5	Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы).	31	4	8	8	-	15	

<b>Итого: 144</b>	36	36	72
-------------------	----	----	----

### 5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				СРС	Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС		
				Л	ЛЗ	ПЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.	25	4	2	2	-	21	Учебным планом не предусмотрено	
2	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ	24	4	2	1	-	21		
3	Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для погружения свай.	23	4	2	1	-	20		
4	Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ	36	5	1	2	-	33	Контрольная работа, экзамен	
5	Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы).	36	5	1	2	-	33		
<b>Итого:</b>		144		8	8	-	128		

## 5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами. Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения автоматизации строительных машин и технологических процессов в строительстве.</li> <li>2. Автоматическое управление строительными машинами.</li> <li>3. Частичная автоматизация строительного процесса.</li> <li>4. Следящие системы управления.</li> <li>5. Гидравлический привод строительных машин</li> <li>6. Электропривод</li> <li>7. Общие сведения о строительных машинах и механизмах.</li> <li>8. Структура строительной машины, рабочее оборудование</li> <li>9. Классификация строительных машин</li> </ol>
2	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспортные и погрузочно-разгрузочные машины.</li> <li>2. Гусеничные и колесные тягочи как база строительных машин.</li> <li>3. Автомобили различного назначения, тракторы, колесные и гусеничные погрузчики.</li> <li>4. Конвейерный транспорт</li> <li>4.1. Классификация конвейеров</li> <li>4.2. Ленточные конвейеры</li> <li>4.3. Пластинчатые конвейеры</li> <li>4.4. Скребокковые конвейеры</li> <li>4.5. Подвесные конвейеры</li> <li>4.6. Винтовые конвейеры</li> <li>4.7. Роликовые конвейеры</li> <li>5. Машины для земляных работ</li> <li>6. Машины для подготовительных работ</li> <li>7. Землеройно-транспортные машины: бульдозеры и скреперы, особенности конструкций.</li> <li>8. Одноковшовые экскаваторы, классификации, рабочее оборудование, параметры.</li> <li>9. Грунтоуплотняющие машины, их классификация, особенности конструкций, возможности применения.</li> <li>10. Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом.</li> <li>11. Назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения. Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии)</li> </ol>
3	Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для погружения свай.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.</li> <li>2. Машины для дробления каменных материалов.</li> <li>3. Машины для дробления сортировки материалов</li> <li>4. Устройство для погружения свай.</li> <li>5. Свайные молоты.</li> </ol>



		6. Копры для погружения свай.
4	Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ	1. Машины и механизмы для приготовления транспортирования бетонных, растворных смесей 2. Бетоносмесители, их классификация и особенности конструкций. 3. Бетоносмесительные установки, их компоновки, дозаторы, бункеры и другое оборудование. 4. Растворные станции. 5. Автобетоновозы, автобетоносмесители, их конструктивные особенности. 6. Машины для ремонтных, отделочных и
5	Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы).	1. Грузоподъемные машины. Общие характеристики. Назначение 2. Классификация 3. Основные параметры. 4. Строительные краны. 5. Классификация строительных кранов. 6. Грузозахватные приспособления. Их схемы и выбор.

### 5.2.2 Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение технических характеристик строительных машин».</i> Ознакомиться с основными направлениями развития строительных машин. Ознакомиться с характеристиками приводов и силового оборудования машин. Ознакомиться с параметрами трансмиссии и привести схемы передач, используемых в трансмиссии строительных машин. <i>Лабораторная работа №2 «Изучение устройства и принципа работы механических передач».</i> Экспериментально установить зависимость коэффициента упругого скольжения и коэффициента полезного действия ременной передачи с плоским ремнем от величины начального натяжения ремня и величины внешней нагрузки. Определить режимы рационального нагружения ременных передач. Ознакомиться с принципом испытания плоскоремной передачи на основе использования циркуляции мощности в замкнутом контуре.
2	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ	<i>Лабораторная работа №3 «Изучение устройства и рабочих процессов одноковшовых экскаваторов».</i> Изучить технико-эксплуатационные характеристики одноковшовых экскаваторов. Показать индексацию и силы, действующие на экскаватор при различных режимах движения рабочего органа. Определить по заданным исходным данным производительность экскаватора и дать оценку эффективности его использования. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение устройства и</i>

		<p>техничко-экономическими характеристиками бульдозеров. Изучение принципа работы навесного оборудования бульдозера, кинематики движения рыхлителя и отвала бульдозера, принципов действия гидравлических систем строительной техники. Расчет тягового баланса при работе бульдозера и определение его эксплуатационной производительности.</p> <p><i>Лабораторная работа №5 «Изучение устройства и рабочих процессов скреперов и автогрейдеров».</i></p> <p>Изучить технико-эксплуатационные характеристики скреперов и автогрейдеров. Показать индексацию и силы, действующие на скреперы и автогрейдеры при различных режимах движения рабочего органа. Определить по заданным исходным данным</p>
3	<p>Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.</p> <p>Машины и оборудование для погружения свай.</p>	<p><i>Лабораторная работа №6 «Изучение устройства и рабочих процессов дробильных машин».</i> Изучить техникоэксплуатационные характеристики дробильных машин. Показать индексацию и силы, дробильных машин.</p>
4	<p>Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ</p>	<p><i>Лабораторная работа №7 «Изучение устройства и рабочих процессов растворо-и бетоносмесителя».</i></p> <p>Изучить технико-эксплуатационные характеристики растворо-и бетоносмесителя</p>
5	<p>Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и рейферы).</p>	<p><i>Лабораторная работа №8 «Изучение устройства и принципа работы строительных лебедок. Определение основных параметров грузоподъемной лебедки».</i> Изучить разновидности лебедок, используемых в строительных машинах. Определить основные параметры грузоподъемной лебедки. Указать область применения лебедок.</p> <p><i>Лабораторная работа №9 «Изучение устройства и рабочих процессов строительных кранов».</i> Изучить конструкцию, принцип действия и рабочие процессы башенного крана, рассчитать его производительность.</p>

### 5.2.3. Содержание практических занятий

*Учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

**Очная форма обучения**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами.	<p>1. Основные понятия машины, механизма, звена и их разновидность. Расчетные нагрузки. Надежность машин и пути ее повышения</p> <p>2. Основные виды отказов ДМ.</p>	[1] - [6], [8] - [9], [17] - [18]

	Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.	Критерии работоспособности ДМ. Допустимые напряжения. 3.Понятие привода. Элементы привода и варианты их компоновки в приводе. Выбор двигателя, редуктора, коробки передач, вариатора.	
2.	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ	1 .Назначение и классификация соединений. Преимущества и недостатки каждого из них. Стандарты. Определение размеров. Расчет шпонки. 2.Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом. 3.Назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения. Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).	[1]-[6], [10]-[12]
3.	Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для погружения свай.	1 .Червячные передачи. Классификация. Передаточное число. Основные геометрические размеры. 2. Конструкции червяков и колес. Материалы. Усилия, действующие в передаче. КПД передачи. Виды отказов червячной передачи. 2.Основные схемы передач. 3. Выбор параметров зацепления. 4. Примеры конструкции волновых передач.	[1] - [6], [13]
4.	Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ	1 .Классификация ременных передач и конструкция ремней. Стандарты. Виды отказов. Способы натяжения ремня. Выбор стандартного ремня. Передаточное число. 2. Классификация и конструкции цепей. Достоинства и недостатки. Кинематика передачи. Способы смазки и натяжения цепей. 3.Силы в ветвях цепи. Выбор стандартной цепи по критериям работоспособности. Выбор рядности цепи. 4.Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. 5. Выбор посадок подшипников. 6. Крепление подшипников на	[1] - [6], [14]
5.	Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение.	Назначение и классификация муфт. Конструкция и особенности работы глухих, комплектующих, управляемых и автоматических муфт. Выбор стандартной муфты.	[1]- [6], [15] -[16]

Г рузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы). \_\_\_\_\_

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами. Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.	1. Основные понятия машины, механизма, звена и их разновидность. Расчетные нагрузки. Надежность машин и пути ее повышения 2. Основные виды отказов ДМ. Критерии работоспособности ДМ. Допустимые напряжения. 3. Понятие привода. Элементы привода и варианты их компоновки в приводе. Выбор двигателя, редуктора, коробки передач, вариатора.	[1] - [6], [8] - [9], [17]-[18]
2.	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ	1. Назначение и классификация соединений. Преимущества и недостатки каждого из них. Стандарты. Определение размеров. Расчет шпонки. 2. Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом. 3. Назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения. Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).	[1]-[6], [10]-[12]
3.	Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных Материалов. Машины и оборудование для погружения свай.	1. Червячные передачи. Классификация. Передаточное число. Основные геометрические размеры. 2. Конструкции червяков и колес. Материалы. Усилия, действующие в передаче. КПД передачи. Виды отказов червячной передачи. 2. Основные схемы передач. 3. Выбор параметров зацепления. 4. Примеры конструкции волновых передач.	[1] - [6], [13]
4.	Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и	1. Классификация ременных передач и конструкция ремней. Стандарты. Виды отказов. Способы натяжения ремня. Выбор стандартного ремня. Передаточное число. 2. Классификация и конструкции цепей.	

	эксплуатационных работ	Достоинства и недостатки. Кинематика передачи. Способы смазки и натяжения цепей. 3. Силы в ветвях цепи. Выбор стандартной цепи по критериям работоспособности. Выбор рядности цепи. 4. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. 5. Выбор посадок подшипников. 6. Крепление подшипников на	[1] - [6], [И]
5.	Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация в назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы).	Назначение и классификация муфт. Конструкция и особенности работы глухих, комплектующих, управляемых и автоматических муфт. Выбор стандартной муфты.	[1]' [6], [15] - [16]

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

1. Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами. Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.
2. Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ»
3. Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы).
4. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ
5. Машины для земляных работ
6. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом *не предусмотрены*

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Строительные машины и оборудование».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительноиллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа - организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Строительные машины и оборудование» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых.

### **Информационно-коммуникационные образовательные технологии**

По дисциплине «Строительные машины и оборудование» лекционные занятия проводятся с использованием следующих информационно-коммуникационных образовательных технологий:

Лекция-визуализация - изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная учебная литература:**

1. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: учеб.пособие / И.Г. Булгакова, Издательство: Ростов-на-Дону, Феникс ,2005.-608с.

2. Никишев Ю.Г. Строительные машины [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов строительных специальностей всех форм обучения / Ю.Г. Никишев. — Электрон, текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22601.html>

3. Уханов В.С. Строительные машины [Электронный ресурс]: методические

указания к выполнению курсовой и расчетно-графической работ / В.С. Уханов. — Электрон, текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 22 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/21677.html>

4. Романович А.А. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.А. Романович, Е.В. Харламов. — Электрон, текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/28399.html>

**б) дополнительная учебная литература:**

5. Доренко А.И. Строительные машины. Издательство: Москва. Инфра-м, 2012,- 531с.

6. Епифанов С.П. Строительные машины. Общая часть. Издательство: Москва Стройиздат, 1991. -173 с.

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

8. Купчикова Н.В. УМП по выполнению лабораторной работы №1 «Изучение технических характеристик строительных машин» (о.о. 2 курс и з.о.2,3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 16 с.

9. Купчикова Н.В., Евсеева С.С. УМП по выполнению лабораторной работы №2 «Изучение устройства и принципа работы механических передач» (о.о. 2 курс и з.о.2,3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 21 с.

10. Купчикова Н.В., Евсеева С.С. УМП по выполнению лабораторной работы №3 «Изучение устройства и рабочих процессов одноковшовых экскаваторов» (о.о. 2 курс и з.о. 2.3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 15 с.

11. Атдаев Д.И., Евсеева С.С. УМП по выполнению лабораторной работы №4 «Изучение устройства и расчет производительности бульдозеров» (о.о. 2 курс и з.о.2,3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 19 с.

12. Купчикова Н.В., Максименко Ю.А. УМП по выполнению лабораторной работы №5 «Изучение устройства и рабочих процессов скреперов и автогрейдеров» (о.о. 2 курс и з.о. 2.3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 26 с.

13. Купчикова Н.В., Евсеева С.С. УМП по выполнению лабораторной работы №6 «Изучение устройства и рабочих процессов дробильных машин» (о.о. 2 курс и з.о.2,3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 21 с.

14. Купчикова Н.В., Атдаев Д.И. УМП по выполнению лабораторной работы №7 «Изучение устройства и рабочих процессов раствора-и бетоносмесителя» (о.о. 2 курс и з.о. 2.3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 26 с.

15. Атдаев Д.И., Евсеева С.С. УМП по выполнению лабораторной работы №8 «Изучение устройства и принципа работы строительных лебёдок. Определение основных параметров грузоподъемной лебедки» (о.о. 2 курс и з.о.2,3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 12 с.

16. Купчикова Н.В., Атдаев Д.И. УМП по выполнению лабораторной работы №9 «Изучение устройства и рабочих процессов строительных кранов» (о.о. 2 курс и з.о.2,3 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. - 16 с.

**в) периодические издания:**

17. Вестник МГСУ

18. Промышленное и гражданское строительство

**8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.**

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription; AV-Лицензия Dr. Web Desktop, Server Security Suite; AV-Лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition; Apache Open Office; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Google Chrome; Mozilla Firefox; VLC media player; Справочная правовая система КонсультантПлюс.

**8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>);

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).

Электронно-библиотечные системы:

3. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>);

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<http://www.elibrary.ru/>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18, литер А, №204 главный учебный корпус 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е № 309, № 301 учебный корпус №10	<b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Учебно-наглядные пособия. Стационарный мультимедийный комплект.
		<b>№ 309, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект. Наглядные пособия.
		<b>№ 301, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
2	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, № 112 А учебный корпус №10	<b>№ 112 А учебный корпус №10</b> Комплект мебели, стеллажи, расходные материалы, инструменты
3	Аудитория для лабораторных занятий 414000, г. Астрахань, ул. Набережная 1 Мая, 117,	<b>№13 Учебный корпус №№ 1 (колледж ЖКХ)</b>



	литер Б, учебный корпус № 1 (колледж ЖКХ), №13	Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект дробилка отходов пенопласта Д01; виброплощадка для ЭВ-262; вибратор ВИ-96/42В; бетоносмеситель СБР-132А; лебедка электрическая 500W 125/250 УАТО; виброплита WEBER; кран консольный электрический стационарный с механическим поворотом консоли; электроталь В102М; стенд-планшет «Навесное оборудование бульдозера»; стенд-планшет «Автогрейдер Карьерный»; лебедка ручная; трансформатор ТСЗИ -2.5 380-220/42; автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - передачи ременные»; редуктор 1Ц2У 100-40-21; редуктор 480- 20-51.
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, № 303 учебный корпус №10	<b>№303,учебный корпус № 10</b> Комплект учебной мебели. Демонстрационное оборудование. Учебно-наглядные пособия. Компьютер - 12 шт. Переносной мультимедийный комплект
5	Аудитория для самостоятельной работы 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, № 303 учебный корпус №10	<b>№303,учебный корпус № 10</b> Комплект учебной мебели. Демонстрационное оборудование. Учебно-наглядные пособия. Компьютер - 12 шт. Переносной мультимедийный комплект
6	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, № 303 учебный корпус №10, 414000, г. Астрахань, ул. Набережная 1 Мая, 117, литер Б, учебный корпус № 1 (колледж ЖКХ), №13	<b>№303,учебный корпус № 10</b> Комплект учебной мебели. Демонстрационное оборудование. Учебно-наглядные пособия. Компьютер - 12 шт. Переносной мультимедийный комплект
		<b>№13 Учебный корпус №№ 1 (колледж ЖКХ)</b> Комплект учебной мебели.

**Ю.Особенности организации обучения по дисциплине «Строительные машины и оборудование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «*Строительные машины и оборудование*» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
*«Строительные машины и оборудование»*

ООП ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*  
профиль подготовки *«Промышленное и гражданское строительство»*  
по программе *бакалавриата*

*С.Г.Макимовым*(далее по тексту рецензент),проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Строительные машины и оборудование»* ООП ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре *«Промышленное и гражданское строительство»*(разработчик – *доцент, к.т.н., Д.И. Атнаев, ассистент С.С. Евсеева*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Строительные машины и оборудование»* (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 201 и зарегистрированного в Минюсте России 07.04.2015г № 36767.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *вариативной* части учебного цикла Блок 1 *«Дисциплины»*.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, профиль подготовки *«Промышленное и гражданское строительство»*

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Строительные машины и оборудование»* закреплены *2 компетенции*, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина *«Строительные машины и оборудование»* взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки *08.03.01 «Строительство»*, профиль подготовки *«Промышленное и гражданское строительство»* и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, профиль подготовки *«Промышленное и гражданское строительство»*.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** и специфике дисциплины **«Строительные машины и оборудование»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Строительные машины и оборудование»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Промышленное и гражданское строительство»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному профилю.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Строительные машины и оборудование»** представлены: **вопросами к экзамену, вопросами к контрольной работе, тестовыми заданиями, вопросами к защите лабораторных работ.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Строительные машины и оборудование»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Строительные машины и оборудование»** ООП ВО по направлению **08.03.01 «Строительство»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **доцентом, к.т.н., Д.И. Атнаевым, ассистентом С.С. Евсеевой**, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, профиль подготовки **«Промышленное и гражданское строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Генеральный директор  
ООО С.М.А. «Троя»



С.Г. Макаимов  
И.О.Ф.

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины «Строительные машины и оборудование» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.*

*Форма контроля: экзамен*

Целью учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» является приобретение студентами знаний об устройстве машин и оборудования, принципов их действия, их рабочих процессах и технологических возможностях при различных режимах эксплуатации.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов общеинженерных знаний в области конструкций и основных методов расчета деталей машин общего назначения, а также специальных знаний о конструкциях, принципах действия в работе строительных машин и оборудования.

- владение технико-экономическими и эксплуатационными показателями основных строительных машин и средств малой механизации; методами подбора строительной техники; нормативной и справочной литературой по строительным машинам и оборудования;

- владение организацией рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования; типовыми методами контроля качества машин, оборудования и систем автоматизации, используемых при строительстве; охраной труда и правилами по организации технического обслуживания и безопасной эксплуатации;

- проведение анализа затрат и результатов деятельности машин, оборудования и систем автоматизации, используемых при строительстве.

Учебная дисциплина «Строительные машины и оборудование» входит в Блок 1, *вариативная часть*. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Техническая механика», «Теоретическая механика».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами. Общие сведения о строительных машинах и оборудовании.** Общие положения автоматизации строительных машин и технологических процессов в строительстве. Автоматическое управление строительными машинами. Частичная автоматизация строительного процесса. Следящие системы управления. Гидравлический привод строительных машин. Электропривод. Общие сведения о строительных машинах и механизмах. Структура строительной машины, рабочее оборудование. Классификация строительных машин

**Раздел 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочные машины. Машины для земляных работ.** Транспортные и погрузочно-разгрузочные машины. Гусеничные и колесные тягачи как база строительных машин. Автомобили различного назначения, тракторы, колесные и гусеничные погрузчики. Конвейерный транспорт. Машины для земляных работ. Машины для подготовительных работ. Землеройно-транспортные машины: бульдозеры и скреперы, особенности конструкций. Одноковшовые экскаваторы, классификации, рабочее оборудование, параметры. Грунтоуплотняющие машины, их классификация, особенности конструкций, возможности применения. Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом. Назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).

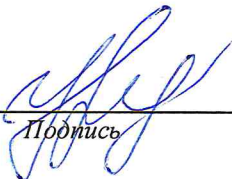
**Раздел 3. Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины и оборудование для погружения свай.** Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины для

дробления каменных материалов. Машины для дробления сортировки материалов. Устройство для погружения свай. Свайные молоты. Копры для погружения свай.

**Раздел 4. Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ.** Машины и механизмы для приготовления транспортирования бетонных, растворных смесей. Бетоносмесители, их классификация и особенности конструкций. Бетоносмесительные установки, их компоновки, дозаторы, бункеры и другое оборудование. Растворные станции. Автобетоновозы, автобетоносмесители, их конструктивные особенности. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ.

**Раздел 5. Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы. Грузоподъемные машины. Общие характеристики. Назначение. Классификация. Основные параметры. Строительные краны. Классификация строительных кранов. Грузозахватные приспособления, их схемы и выбор.**

*Заведующий кафедрой «ЛГС»*

  
\_\_\_\_\_  
*Подпись* / *Н.В Купчикова* /  
*И.О.Ф*

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Строительные машины и оборудование

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

По профилю подготовки

«Промышленное и гражданское строительство»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2018

**Разработчики:**

доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Д.И.Атдаев/  
И. О. Ф.

ассистент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

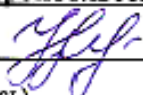
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/С.С. Евсева/  
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана: 2018 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«Промышленное и гражданское строительство», протокол № 9 от 25 04.2018 г.

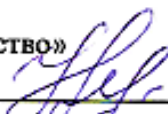
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Н.В. Купчикова/  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство»


профиль «Промышленное и гражданское строительство»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Н.В. Купчикова/  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /И.В. Иметова/  
И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ:

	<b>Стр.</b>
1.	^
1.1.	4
1.2.	6
1.2.1.	6
1.2.2.	^
1.2.3.	10
2	11
2.1	11
2.2	12
2.3	13
2.4.	23
3.	27



**1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)					Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-5-знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;	Знать: требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов	X	X	X	X	X	Контрольная работа на тему: «Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами. Общие сведения о строительных машинах и механизмах», тест (вопросы №1-7), экзамен (вопросы № 1-5), защита лабораторной работы №1
	Уметь: применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов	X	X	X	X	X	Контрольная работа на тему: «Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ», тест (вопросы №22-30), экзамен (вопрос № 24), защита

							лабораторной работы №2
	Владеть:						
	навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов	X	X	X	X	X	Контрольная работа на тему: «Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы)», тест (вопросы №42-45), экзамен (вопрос № 27), защита лабораторной работы №2
ИХК-8-владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Знать:						
	общие сведения о строительных машинах, их классификация и основные показатели, расчет производительности машин и ее влияние на их выбор	X	X	X	X	X	Контрольная работа на тему: «Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ», тест (вопросы №8-21), экзамен (вопросы № 6-23), защита лабораторной работы №4
	Уметь:						
	рассчитывать производительность машин и осуществлять их выбор	X	X	X	X	X	Контрольная работа на тему: «Машины для земляных работ», тест (вопросы №31-41), экзамен (вопросы №25-26), защита лабораторных работ №5,6,7
	Владеть:						
	методами выбором машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ	X	X	X	X	X	Контрольная работа на тему: «Транспортные, транспортирующие и погрузо-

							разгрузочные машины. Машины для земляных работ» тест (вопросы №46-61), экзамен (вопросы №28-31), защита лабораторных работ №8,9
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите

**1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-5- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;	<b>Знает (ПК-5)</b> требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов	Обучающийся не знает и не понимает требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов	Обучающийся знает требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов в типовых ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет (ПК-5)</b> применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при	Обучающийся не умеет применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при	Обучающийся умеет применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности	Обучающийся умеет применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности	Обучающийся умеет применять требования нормативных документов по безопасности жизнедеятельности

	производстве и использовании строительных материалов	производстве и использовании строительных материалов	при производстве и использовании строительных материалов в типовых ситуациях.	при производстве и использовании строительных материалов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	производстве и использовании строительных материалов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Владеет</b> (ПК-5) навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов	Обучающийся не владеет навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов	Обучающийся владеет навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками по применению требований нормативных документов по безопасности жизнедеятельности при производстве и использовании строительных материалов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
<b>ПК - 8-</b> владением технологией, методами доводки и освоения	<b>Знает</b> (ПК-8) общие сведения о строительных машинах, их классификация и	Обучающийся не знает и не понимает общие сведения о строительных	Обучающийся знает общие сведения о строительных машинах, их	Обучающийся знает и понимает общие сведения о строительных	Обучающийся знает и понимает общие сведения о строительных машинах,

технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	основные показатели, расчет производительности машин и ее влияние на их выбор	машинах, классификация и основные показатели, расчет производительности машин и ее влияние на их выбор	их классификация и основные показатели, расчет производительности машин и ее влияние на их выбор в типовых ситуациях.	машинах, классификация и основные показатели, расчет производительности машин и ее влияние на их выбор в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	их классификация и основные показатели, расчет производительности машин и ее влияние на их выбор в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет (ПК-8)</b> рассчитывать производительность машин и осуществлять их выбор	Обучающийся не умеет рассчитывать производительность машин и осуществлять их выбор	Обучающийся умеет рассчитывать производительность машин и осуществлять их выбор	Обучающийся умеет рассчитывать производительность машин и осуществлять их выбор	Обучающийся умеет рассчитывать производительность машин и осуществлять их выбор в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Владеет (ПК-8)</b> методами выбором машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ	Обучающийся не владеет методами выбором машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ	Обучающийся владеет методами выбором машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет методами выбором машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной	Обучающийся методами выбором машины для ремонтных, отделочных и эксплуатационных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при

				сложности.	этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	------------	------------------------------------------

### 1.2.3 Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Экзамен**

а) типовые вопросы:

**Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ\***

1. Бульдозеры, их схема, работа, выбор.
2. Рыхлители и кусторез, их схема и работа
3. Автогрейдер, его схема, назначение, выбор
4. Грейдер-элеватор, его схема и работа.
5. Скрепер, его схема, работа, выбор.
6. Экскаваторы, их классификация. Одноковшовый экскаватор с механическим приводом, схема и работа.
7. Экскаватор гидравлический с прямой и обратной лопатой, схема и работа.
8. Экскаватор с драглайном, схема и работа.
9. Бурильная машина, с вертикальным бурением, ее схема и работа.
10. Схема, устройство и работа копровой установки
11. Схема и работа вибропогружателей свай
12. Шнековая и конусная дробилки, схема и работа.
13. Валковая и роторная дробилки, схема и работа
14. Машины для сортировки материалов: неподвижные, барабанные эксцентриковые, инерционные. Их схемы и работа.
15. Машины для промывки: неподвижная, барабанная, лопасная, драговая. Их схемы и работа.
16. Машины для отделки деревянных полов, их схема и работа.
17. Машины для шлифовки бетонных полов, их схема и работа.  
Автобетоносмеситель, его схема и работа
18. Шланговый и поршневой бетононасосы, их схема и работа.
19. Пневматический бетононасос и диафрагмовый растворонасос, их схема и работа.
20. Подъемники. Классификация, схемы, устройство.
21. Краны, их классификация, основные параметры, выбор крана.
22. Транспортирующие машины. Ленточный конвейер, его схема и устройства.
23. Способы и машины для бестраншейной разработки грунта, схемы.

**Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ\***

24. Определять основные показатели машин: конструктивные, эксплуатационные, комплексные
25. Выбрать транспортную машину по грузоподъемности, производительности и тяговой силе
26. Выполнять расчёт мощности двигателя привода по производительности скребкового конвейера.

**Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ\***

27. Информацией об основах автоматизированной системы управления машин.
28. Информацией об общих сведениях о строительных машинах, их классификации и обозначении типа.
29. Информацией о транспортных машинах, их классификации и назначении.
30. Информацией о классификации машин для земляных работ.
31. Информацией о структурных частях машин, разновидности их конструкций и назначения.

б) критерии оценивания:



При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

### **2.2. Контрольная работа**

а) типовые вопросы:

1. Общие принципы построения и функционирования автоматической системы управления машинами. Общие сведения о строительных машинах и механизмах
2. Грузоподъемные машины. Классификация, основные параметры. Строительные краны. Их классификация и назначение. Грузозахватные приспособления (крюки, стропы, захваты, траверсы и грейферы).
3. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ
4. Машины для земляных работ
5. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Машины для земляных работ

б) критерии оценивания:

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо

взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
2	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

**2.3. Тест.**

а) типовые вопросы:

**Знать (ПК-5, ПК-8)**

**1. К неразъемным относятся ... соединения**

Назовите три правильных ответа

- а) резьбовые;
- б) заклепочные;
- в) пресовые; г) штифтовые;
- д) сварные;
- е) шлицевые

**2. ... представляют собой стержни с резьбой**

Назовите три правильных ответа

- а) винт;
- б) болт;
- в) штифт;
- г) шплинт;
- д) шпилька;
- е) шпонка

**3. При равных габаритах наименьшую мощность может передавать ... передача**

- а) плоскоременная;
- б) зубчатая;
- в) цепная;
- г) клиноременная

**4. Вкладыши подшипников скольжения делают ...**

- а) пластмассовыми;
- б) металлическими;
- в) синтетическими;
- г) биметаллическими;
- д) органическими

**5. Для машинного привода лебедки коэффициент запаса прочности каната изменяется в пределах ...**

- а) 0,5...1,0;
- б) 2,0...3,0;

- в) 3,5...5,0;
- г) 5,0...6,0;
- д) 6,5...10,0

**6. Степень сжатия карбюраторного двигателя равна ...**

- а) 3...7;
- б) 5...8;
- в) 6. ...10;
- г) 14...20;
- д) 18...25

**7. Дизельные двигатели имеют перед карбюраторными ДВС следующие преимущества: ...**

Назовите три правильных ответа

- а) топливная экономичность;
- б) проще запуск зимой;
- в) менее опасны в пожарном отношении;
- г) имеют менее токсичный выхлоп;
- д) менее шумные при работе;
- е) при равной мощности имеют меньшую массу и габариты

**8. Оптимальное давление масла в ДВС равно ... МПа**

- а) 0,25...0,35;
- б) 0,5...0,7;
- в) 7...12;
- г) 16...20

**9. В гидроприводе строительных машин применяют ... насосы**

Назовите два правильных ответа

- а) шестеренные;
- б) центробежные;
- в) поршневые

**10. Главный параметр лебедки ...**

- а) тяговое усилие;
- б) высота подъема груза;**
- в) грузоподъемность;
- г) скорость подъема груза;
- д) канатоемкость

**11. Для подъема и перемещения сыпучих, кусковых и пластичных материалов используют ...**

Назовите два правильных ответа

- а) цистерну;
- б) бадью;
- в) грейфер;**
- г) грейдер;
- д) челюсти

**12. Главным параметром башенного крана является ...**

- а) грузоподъемность;
- б) грузовой момент;
- в) высота подъема груза;
- г) вылет стрелы

**13. Вторая цифра в индексации стрелового крана означает ...**

- а) тип ходового устройства крана;
- б) грузоподъемность крана;
- в) порядковый номер модели;
- г) исполнение стрелового оборудования

**14. В промышленном и гражданском строительстве большинство земляных работ выполняется ... способом**

- а) гидромеханическим;
- б) пневмомеханическим;
- в) газомеханическим;
- г) механическим;
- д) взрывным

**15. Ходовое оборудование бульдозеров может быть ...**

Укажите два правильных ответа

- а) пневмоколесным;
- б) рельсовым;
- в) гусеничным;
- г) шагающим;
- д) комбинированным

**16. Колесная формула автогрейдера АхБхВ, где В - ...**

- а) число ведущих осей;
- б) общее число осей;
- в) размер колес;
- г) число осей с управляемыми колесами

**17. Привод рабочего оборудования экскаваторов может быть ...**

Укажите три правильных ответа

- а) механическим;
- б) электрическим;
- в) гидравлическим;
- г) комбинированным;
- д) пневматическим

**18. Для нарезания щелей в грунте используются ...**

- а) щелевые установки;
- б) фрезерные установки;
- в) баровые установки;
- г) многоковшовые экскаваторы

**19. Копровая установка имеет ... стрелы**

- а) одну;
- б) две;
- в) три ;
- г) четыре

**20. Наибольшую дальность транспортировки груза и производительность имеют ... конвейеры**

- а) скребковые;
- б) пластинчатые;
- в) винтовые;
- г) роликовые;

- д) ковшовые;
- е) ленточные

**21. Оборудование пневмотранспорта в строительстве используется для перемещения ...**

Назовите два правильных ответа

- а) сыпучих материалов;
- б) кусковых материалов;
- в) растворов;
- г) штучных материалов

**Уметь (ПК-5, ПК-8)**

**22. За счет трения мощность передается в ... передачах**

Назовите два правильных ответа

- а) зубчатых
- б) фрикционных
- в) червячных
- г) ременных

**23. Канат выбирается по ...**

- а) максимальному усилию в канате
- б) разрывному усилию
- в) коэффициенту запаса прочности
- г) расчетному пределу прочности проволок каната
- д) диаметру канатного барабана

**24. Главным параметром ДВС является ...**

- а) степень сжатия;
- б) мощность;
- в) объем цилиндра;
- г) частота вращения вала.

**25. С целью уменьшения трения в зацеплении, для изготовления червячного колеса чаще всего применяют .....**

- а) чугун серый;
- б) бронзу;
- в) алюминий;
- г) сталь.

**26. Гусеничная ходовая часть, в сравнении с колесной, имеет следующие преимущества: ...**

Назовите два правильных ответа

- а) маневренность
- б) меньшая стоимость
- в) долговечность
- г) большую силу тяги.

**27. В гидроприводе строительных машин применяют ... насосы**

Назовите два правильных ответа

- а) шестеренные
- б) центробежные
- в) поршневые.

**28. Главный параметр лебедки ...**

- а) тяговое усилие

- б) высота подъема груза
- в) грузоподъемность**
- г) скорость подъема груза
- д) канатоемкость.

**29. Периодичность полного технического освидетельствования крана:**

- а) 1 раз в год;
- б) 2 раза в год;
- в) 1 раз в два года;
- г) 1 раз в 3 года.

**30. Первая цифра в индексе стрелового самоходного крана**

обозначает .....

- а) порядковый номер модели;
- б) тип ходового устройства;
- в) номер размерной группы;**
- г) тип подвески стрелы.

**31. При расчёте коэффициента грузовой устойчивости крана, удерживающий**

**момент создают .....**

назовите два правильных ответа:

- а) собственный вес крана;**
- б) вес поднимаемого груза;
- в) ветровая нагрузка;
- г) силы инерции;
- д) вес стрелы;
- е) вес противовеса.**

**32. Грузовой момент стрелового крана .....**

- а) произведение веса поднимаемого груза на величину вылета стрелы;
- б) произведение веса поднимаемого груза на расстояние от оси крюка до ребра опрокидывания;
- в) произведение веса поднимаемого груза на высоту подъёма.

**33. К машинам для подготовительных работ относятся: ...**

Укажите два правильных ответа

- а) рыхлители**
- б) бульдозеры
- в) кусторезы**
- г) грейдеры
- д) грейферы.

**34. Главным рабочим органом автогрейдера является ...**

- а) ковш
- б) отвал
- в) фреза
- г) грейфер
- д) элеватор
- е) кирковщик.

**35. Главным параметром скрепера является ...**

- а) тяговое усилие
- б) вместимость ковша
- в) мощность
- г) сцепной вес.

**36. При расчёте технической производительности одноковшового экскаватора не учитывают .....**

- а) грунт и его состояния;
- б) простой машины;
- в) вместимость ковша;
- г) время одного цикла;
- д) число циклов в час.

**37. К землеройно-транспортным машинам относятся....**

Назовите три правильных ответа:

- а) бульдозеры
- б) экскаваторы
- в) скреперы**
- г) рыхлители
- д) автогрейдеры
- е) корчеватели

**38. Сопротивление перемещению призмы грунта перед отвалом зависит**

Укажите три правильных ответа:

- а) веса машины;
- б) типа грунта;
- в) мощности двигателя;
- г) габаритов бульдозера;
- д) длины отвала;**
- е) скорость движения;
- ж) высоты отвала.**

**39. Главным параметром одноковшового погрузчика является ...**

- а) вместимость ковша**
- б) грузоподъемность
- в) мощность двигателя
- г) тяговое усилие
- д) скорость передвижения.

**40. Наибольшее распространение получили ... конвейеры**

- а) скребковые
- б) пластинчатые
- в) винтовые
- г) роликовые
- д) ковшовые
- е) ленточные.**

**41. Энергия удара молотковой дробилки создаётся .....**

- а) массой молотков;
- б) массой ротора;
- в) массой всей дробилки;
- г) массой дробимого материала;
- д) массой колосниковой решётки.

**Владеть (ПК-5, ПК-8)**

**42. За счет зацепления мощность передается в ... передачах**

Назовите два правильных ответа

- а) зубчатых**

- б) фрикционных
- в) червячных
- г) ременных.

**43. Валы бывают ...**

Назовите четыре правильных ответа

- а) гладкие
- б) ровные
- в) ступенчатые
- г) изогнутые
- д) коленчатые
- е) гибкие.

**44. Для машинного привода лебедки коэффициент запаса прочности каната изменяется в пределах ...**

- а) 0,5...1,0
- б) 2,0...3,0
- в) 3,5...5,0
- г) 5,0...6,0
- д) 6,5...10,0

**45. Степень сжатия карбюраторного двигателя равна ...**

- а) 3...7
- б) 5...8
- в) 6...10
- г) 14...20
- д) 18...25

**46. Система смазки ДВС включает в себя: ...**

Назовите три правильных ответа

- а) термостат
- б) вентилятор
- в) клапан
- г) манометр
- д) насос;
- е) карбюратор.

**47. В трансмиссию машины входят ...**

Назовите два правильных ответа

- а) муфта сцепления;
- б) ДВС;
- в) стартер;
- г) маховик;
- д) карданный вал.

**48. Главным параметром насоса является ...**

- а) создаваемое давление;
- б) производительность;



д) скрепером повышенной проходимости

- в) удельная производительность;
- г) мощность;
- д) частота вращения.

**49. По рельсам передвигаются ... краны**

Назовите два правильных ответа

- а) стреловые
- б) башенные
- в) козловые
- г) мачтовые

**50. Периодичность частичного технического освидетельствования крана:**

- а) 1 раз в год;
- б) 2 раза в год;
- в) 1 раз в два года;
- г) 1 раз в 3 года

**51. Вторая цифра в индексе стрелового самоходного крана**

обозначает.....

- а) порядковый номер модели;
- б) тип ходового устройства;
- в) номер размерной группы;
- г) тип подвески стрелы;

**52. При расчёте коэффициента собственной устойчивости крана,**

удерживающий момент создают.....

назовите два правильных ответа:

- а) собственный вес крана;
- б) вес поднимаемого груза;
- в) ветровая нагрузка;
- г) силы инерции;
- д) вес стрелы;
- е) вес противовеса.

**53. Существуют следующие способы разработки грунта: ...**

Укажите три правильных ответа

- а) гидромеханический
- б) пневмомеханический
- в) газомеханический
- г) механический
- д) взрывной

**54. Главным параметром бульдозера является ...**

- а) ширина отвала
- б) тяговое усилие
- в) высота отвала
- г) масса бульдозера
- д) глубина копания

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
2	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

#### 2.4. Защита лабораторной работы

а) типовые вопросы:

##### Лабораторная работа №1 «Изучение технических характеристик строительных машин»

1. Какие требования, предъявляют к строительным и дорожным машинам?
2. Какие силовые оборудования применяют в строительных и дорожных машинах?
3. Чем отличается регуляторная характеристика двигателя от скоростной?
4. Из каких элементов состоит трансмиссии?
5. Как определяют работоспособность ременных передач?
6. Какие виды зубчатых колес используют в трансмиссии машины?
7. Что такое планетарная передача и каковы ее преимущества?
8. Чем отличается передаточное число от передаточного отношения?
9. Из каких элементов состоит ходовое оборудование строительных машин?

##### Лабораторная работа №2 «Изучение устройства и принципа работы механических передач»

1. Укажите назначение, достоинства и недостатки ременных передач.
2. Назовите достоинства и недостатки ременных передач с плоским ремнем в сравнении с другими типами ременных передач.
3. Назовите область применения ременных передач с плоским ремнем. С какой целью и какими способами создают начальное натяжение ремня?
4. Какие параметры передачи оказывают влияние на её тяговую способность?
5. Укажите причину упругого скольжения ремня на шкивах?
6. Предложите наиболее эффективные конструктивные мероприятия для увеличения тяговой способности ременной передачи.
7. Укажите назначение, достоинства и недостатки ременных передач.
8. Назовите достоинства и недостатки ременных передач с клиновым ремнем в сравнении с другими типами ременных передач.
9. Назовите область применения ременных передач с клиновым ремнем.
10. С какой целью и какими способами создают начальное натяжение ремня?
11. Какие параметры передачи оказывают влияние на её тяговую способность?
  12. Укажите причину упругого скольжения ремня на шкивах?
  13. Предложите наиболее эффективные конструктивные мероприятия для увеличения тяговой способности ременной передачи.
  14. Укажите назначение, достоинства и недостатки ременных передач.
  15. Назовите достоинства и недостатки ременных передач с круглым ремнем в сравнении с другими типами ременных передач.

16. Назовите область применения ременных передач с круглым ремнем.
17. С какой целью и какими способами создают начальное натяжение ремня?
18. Какие параметры передачи оказывают влияние на её тяговую способность?
19. Укажите причину упругого скольжения ремня на шкивах? Предложите наиболее эффективные конструктивные мероприятия для увеличения тяговой способности ременной передачи.

**Лабораторная работа №3 «Изучение устройства и рабочих процессов одноковшовых экскаваторов»**

1. Дайте классификацию машин для земляных работ?
2. Какой способ наибольшее распространение получил в строительстве земляных работ?
3. Виды рабочих органов машин, реализующих механический способ разрушения грунта?
4. Показать элементы и параметры режущей части землеройного рабочего органа с грунтом?
5. Понятия «резания» и «копания» грунтов?
6. Особенности взаимодействия режущих рабочих органов с грунтом?
7. Наблюдается ли эффект самозатачивания режущего рабочего органа при взаимодействии с грунтом?
8. Какие силы действуют на рабочий орган при копании грунта?
9. Классификация одноковшовых экскаваторов, основные параметры и индексация?
10. Чем отличается экскаватор с прямой лопатой от обратной?
11. Методика определения мощности силовой установки одноковшового экскаватора?
12. Теоретическая производительность одноковшового экскаватора?
13. Какие функции выполняет вал реверса главной лебедки?
14. Как определяют время поворота платформы экскаватора?
15. Как определяют продолжительность цикла экскаватора?

**Лабораторная работа №4 «Изучение устройства и расчет производительности бульдозеров»**

1. Назовите главные параметры бульдозера и область его применения.
2. Как классифицируются бульдозеры?
3. Какие способы повышения производительности бульдозера Вы знаете?
4. Как определить эксплуатационную среднечасовую производительность бульдозера?
5. Кинематическая схема бульдозера.
6. Назовите устройство и принцип работы стенд-планшета «Навесное оборудование бульдозера».
7. Из каких операций состоит рабочий цикл бульдозера?
8. Назовите основные параметры для определения эксплуатационной производительности бульдозера.

**Лабораторная работа №5 «Изучение устройства и рабочих процессов скреперов и автогрейдеров»**

1. Дайте классификацию скреперов и автогрейдеров?
2. Какой способ наибольшее распространение получил в строительстве земляных работ?
3. Устройство и рабочие процессы с неповоротным и поворотным отвалами, скреперов,грейдеров?
4. Производительность бульдозеров и скреперов и пути ее повышения?

5. Характеристика сопротивлений передвижению скреперов при послойной разработке грунтов, разработке выемок по схеме рационального продольного профиля.
6. Продольная и поперечная стабилизация уклонов при планировочных работах с помощью землеройно-транспортных машин?
7. Способы повышения коэффициента наполнения ковша скрепера и автогрейдера: применение ступенчатых и полукруглых ножей, принудительная элеваторная и шнековая загрузка, использование толкачей?
8. Рабочий цикл скреперов и автогрейдеров, операции и рабочее движение.
9. Чем отличается скрепер от автогрейдера?
10. Назначение, области применения, устройства, рабочий процесс и производительность автогрейдеров?
11. Как тип трансмиссии влияет на конструкцию и общую характеристику автогрейдера?

**Лабораторная работа №6 «Изучение устройства и рабочих процессов дробильных машин»**

1. Дробление. Осуществление дробления.
2. Каков принцип работы дробильных машин?
3. Классификация и конструкция дробилок. Каков принцип их действия?
4. Для чего предназначены, как устроены и как работают конусные дробилки?

**Лабораторная работа №7 «Изучение устройства и рабочих процессов раствора-и бетоносмесителя»**

1. Дайте классификацию раствора - и бетоносмесителям?
2. Какой способ наибольшее распространение получил в строительстве земляных работ?
3. Растворосмесители периодического (циклического) и непрерывного действия?
4. Гравитационное и с принудительное смешиванием?
5. Принципы и преимущество работы с принудительным бетоносмесителем!?
6. Одновальный и двухвальный бетоносмеситель.
7. Устройство и виды растворосмесителей.
8. Устройство бетоносмесителей.
9. Чем отличается растворосмеситель от бетоносмесителя?
10. Эксплуатация бетоносмесителей.
11. Основные процессы бетонных работ.

**Лабораторная работа №8 «Изучение устройства и принципа работы строительных лебёдок. Определение основных параметров грузоподъемной лебедки»**

1. Где используют строительные лебедки?
2. Как определяют кратность полиспаста?
3. Назначение храпового механизма?
4. Что из себя представляет фрикционная двухбарабанная лебедка?
5. Как определяют передаточное число редуктора лебедки?
6. Влияет ли передаточное число на момент в барабане лебедки?
7. Чем отличается грузовая лебедка козлова крана от строительного?
8. Зависит ли усилие в канате от кратности полиспаста?
9. От каких параметров зависит длина каната, наматываемая на барабан?
10. Как подбирают к грузовой лебедке мощность электродвигателя?
11. Как определить рабочую длину барабана при однослойной навивке?
12. Как определить рабочую длину барабана при многослойной навивке?
13. Как определить скорость каната, навиваемого на барабан при заданной скорости подъема груза?
14. Почему тормоз устанавливают на валу электродвигателя?

15. По какому параметру производят подбор тормоза?

**Лабораторная работа №9 «Изучение устройства и рабочих процессов строительных кранов»**

1. Назначение, конструкция и принцип действия основных узлов и механизмов башенного крана.
2. Кинематические схемы механизмов башенного крана.
3. Основные виды производительности строительных машин (в том числе башенных кранов).
4. Конструктивные схемы башенных кранов, применяемых в строительстве.
5. Основные рабочие операции башенных кранов.
6. Пути повышения производительности башенных кранов.
7. Устройства, обеспечивающие безопасную работу башенных кранов.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>№ п/п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов

4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
---	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения - дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-й этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/Не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Тест	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/Не зачтено	Сведения тестолога о прохождении студентом процедуры тестирования (экзаменационный лист)
4.	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.