

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан дорожно-транспортного  
факультета \_\_\_\_\_ Тюнин В.Д.

«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Строительные машины и оборудование**

Направление подготовки - **08.03.01 Строительство**

Профиль - **Автомобильные дороги**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

Нормативный период обучения - **4 года**

Форма обучения - **очная**

Год начала подготовки - **2021**

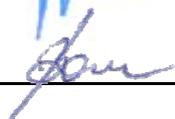
Автор программы \_\_\_\_\_

 /Н.П. Куприн/

Заведующий кафедрой  
строительной техники и  
инженерной механики \_\_\_\_\_

 /В.А. Жулай/

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

 /О.А. Волокитина/

Воронеж 2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цели дисциплины** преподаваемая дисциплина предназначена для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» к практической работе в области эксплуатации подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин при выполнении строительных, монтажных и других видов работ, с учетом механизации строительного производства.

**1.2. Задачи освоения дисциплины** – изучение общего устройства и значение строительных машин в ускорении научно-технического прогресса в строительстве в соответствии с задачами, определенными основными направлениями развития строительного комплекса с учетом механизации процессов и производства;

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

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Строительные машины и оборудование» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен осуществлять организацию производственной деятельности строительной организации, руководство работниками строительной организации, организовывать технологический процесс по возведению и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, осуществлять контроль качества и сдачу результатов строительных работ

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	<b>Знать:</b> назначение, устройство и классификацию строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве, их основные характеристики, функциональные возможности и рациональные области применения, тенденцию развития и основы безопасности жизнедеятельности.
	<b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой, правильно выбирать дорожно-строительные машины и оборудование для конкретных технологических процессов, определять производительность.
	<b>Владеть:</b> навыками определения структуры и общего устройства машины и основных механизмов, инженерной терминологией при эксплуатации строительных машин и оборудования, методами обеспечения безопасной эксплуатации строительных машин и оборудования.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Строительные машины и оборудование» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр- 6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лек.	Лаб. раб.	СРС	Всего, час
1	Исторические моменты развития механизации строительства. Основные понятия и термины	Цели и задачи курса. Основные понятия и исторические моменты развития отрасли строительных и дорожных машин. Основные детали машин. Виды соединений деталей машин, механические передачи и др.	2	2	6	10
2	Устройство трактора и автомобиля	Устройство и конструктивные разновидности механизмов и систем автомобиля и трактора.	2	2	10	14
3	Экскаваторы и погрузчики	Назначение, разновидности, основные технические параметры, устройство, принцип работы, классификация, область рационального применения и определение производительности. при выполнении технологических процессов.	2	2	10	14

4	Землеройно-транспортные машины	Назначение, разновидности, основные технические параметры, классификация, область рационального применения при строительстве мостов и тоннелей, устройство, принцип работы и определение производительности.	2	2	10	14
5	Грузоподъемные, буровые машины и копровое оборудование для выполнения свайных работ	Назначение, разновидности, основные технические параметры, классификация, область рационального применения при строительстве мостов и тоннелей, устройство, принцип работы и определение производительности.	2	2	10	14
6	Машины для дробления и приготовления строительных материалов	Назначение, разновидности, основные технические параметры, классификация, область рационального применения при приготовлении строительных материалов, устройство, принцип работы и определение производительности.	2	2	10	14
7.	Машины для уплотнения и покрытия дорожных оснований	Назначение, разновидности, основные технические параметры, классификация, область рационального применения при строительстве мостов и тоннелей, устройство, принцип работы и определение производительности.	2	2	6	10
8.	Заводы и производственные базы для приготовления асфальто-бетонных смесей и растворов	Назначение, разновидности, основные технические параметры, классификация, область рационального применения при приготовлении асфальто-бетонных смесей и растворов, устройство, принцип работы и определение производительности.	2	2	6	10
9.	Конструктивные особенности машин для строительства тоннелей. Ресайклеры	Назначение, разновидности, основные технические параметры, классификация, область рационального применения при строительстве мостов и тоннелей, устройство, принцип работы и определение производительности.	2	2	4	8
<b>Итого, час.</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

№ п/п	Перечень работ	Кол-во часов
1	Знакомство с соединениями деталей машин и механических передач их назначение, классификация и определение основных параметров	2
2.	Изучение конструкции двигателя внутреннего сгорания и определение основных технических параметров	2
3.	Изучение устройства, рабочего процесса и определение основных параметров одноковшового экскаватора	2
4.	Изучение конструкции и рабочего процесса бульдозера и определение его производительности	2
5.	Изучение конструкции грузоподъёмных машин, их классификация и определение центра тяжести макета крана	2
6.	Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров щековой и конусной дробилки	2
7.	Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров машин для уплотнения и покрытия дорожных оснований	2
8.	Изучение конструкции и принципа работы заводов и производственных баз для приготовления асфальто-бетонных смесей и растворов	2
9.	Конструктивные особенности машин для строительства тоннелей. Ресайклеры	2
	<b>Итого, час</b>	<b>18</b>

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе: «аттестован»; «не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	<p><b>Знать:</b> назначение, устройство и классификацию строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве, их основные характеристики, функциональные возможности и рациональные области применения, тенденцию развития и основы безопасности жизнедеятельности.</p>	<p>Знает назначение, устройство и классификацию строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве, их основные характеристики, функциональные возможности и рациональные области применения, тенденцию развития и основы безопасности жизнедеятельности.</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p><b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой, правильно выбирать дорожно-строительные машины и оборудование для конкретных технологических процессов, определять производительность.</p>	<p>Умеет пользоваться справочной литературой, правильно выбирать дорожно-строительные машины и оборудование для конкретных технологических процессов, определять производительность.</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками определения структуры и общего устройства машины и основных механизмов, инженерной терминологией при эксплуатации строительных машин и оборудования, методами обеспечения безопасной эксплуатации строительных машин и оборудования.</p>	<p>Владеет навыками определения структуры и общего устройства машины и основных механизмов, инженерной терминологией при эксплуатации строительных машин и оборудования, методами обеспечения безопасной эксплуатации строительных машин и оборудования.</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>

## 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по системе: «зачет», «незачет»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачет	Незачет
ПК-3	<b>Знать:</b> назначение, устройство и классификацию строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве, их основные характеристики, функциональные возможности и рациональные области применения, тенденцию развития и основы безопасности жизнедеятельности.	Тест	Выполнение теста на 50- 100 %	В тесте менее 40% правильных ответов
	<b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой, правильно выбирать дорожно-строительные машины и оборудование для конкретных технологических процессов, определять производительность.	Решение стандартных задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<b>Владеть:</b> навыками определения структуры и общего устройства машины и основных механизмов, инженерной терминологией при эксплуатации строительных машин и оборудования, методами обеспечения безопасной эксплуатации строительных машин и оборудования.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется на лекциях, отчетах практических работ в виде опроса теоретического материала и умения его практического применения, в виде проверки выполненных заданий и тестирования по отдельным темам. Промежуточная аттестация осуществляется проведением зачета.

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что такое передаточное число? (1.- отношение  $n_1/n_2$  ; 2.- отношение  $Z_1/Z_2$  ; 3. - отношение  $\eta_1/\eta_2$ ; 4. - отношение  $A_1/A_2$  ) где:  $n$  — частота вращения ведущего и ведомого валом вала,  $Z$  — число зубьев,  $\eta$  — коэффициент полезного действия,  $A$  — межосевое расстояние. (1)

2. Назовите передачу трением. 1.-зубчатая; 2.-фрикционная; 3.-планетарная; 4.-цепная (2)

3. Какая из механических передач является самотормозящей? (1.- планетарная; 2.- ременная; 3.- червячная; 4.- зубчатая). (3)
4. Какое ходовое оборудование имеет больший коэффициент сцепления? (1.пневмоколенное; 2.- гусеничное; 3.- рельсовое; 4.- специальное шасси). (2)
5. Что из перечисленного относится к элементам трансмиссии? (1.- каток опорный; 2.- карданная передача; 3.- кабина управления; 4.- обратный клапан). (2)
6. Какой элемент трансмиссии обеспечивает движение ведущих колес с разными угловыми скоростями на поворотах? (1.- коробка перемены передач; 2.- карданная передача; 3.- дифференциальный механизм; 4.- муфта сцепления). (3)
7. Какая из перечисленных деталей служит для передачи крутящего момента? (1.- ось; 2.- вал; 3.- подшипник; 4.- опора). (2)
8. Какая из перечисленных передач имеет наименьший КПД? (1.- цепная; 2.- зубчатая; 3.- червячная; 4.- фрикционная). (4)
9. Какая из перечисленных машин относится к машинам непрерывного транспорта? (1.- бульдозер; 2.- конвейер; 3.- кусторез; 4.- одноковшовый экскаватор). (2)
10. Какая из перечисленных машин относится к землеройным? (1.- кран; 2.- автогрейдер; 3.- рыхлитель; 4.- экскаватор) (4)
11. К каким машинам, согласно классификации, относится скрепер? (1. – ЗТМ; 2. - машины для уплотнения грунта; 3. - землеройная). (1)
12. Какое рабочее оборудование экскаватора из перечисленных служит для разработки грунта ниже уровня стояния экскаватора? (1.- прямая лопата; 2.- обратная лопата; 3.- зачистной ковш). (2)
13. Какой из видов рабочего оборудования экскаватора служит для лобового забоя? (1.- обратная лопата; 2.- драглайн; 3.- прямая лопата). (3)
14. Что является основным параметром грузоподъемных машин? (1.- проходимость; 2.- грузоподъемность; 3.- устойчивость; 4.- скорость перемещения). (2)
- 15.Какой конвейер служит для вертикального перемещения сыпучих материалов? (1.- ленточный; 2.- скребковый; 3.- ковшевой). (3)
16. Каким способом дробятся каменные материалы в щековой дробилке? (1.- комбинированным; 2.- истиранием; 3.- раздавливанием; 4.- раскалыванием). (1)
17. Какой тип дробилок чаще всего используются на второй стадии дробления? (1.- щековые; 2.- валковые; 3.- конусные; 4.- молотковые). (3)
18. Что служит для сортировки каменных материалов? (1.- дробилка; 2.- конвейер; 3.- грохот; 4.- приемный бункер). (3)
19. Какая из перечисленных машин является машиной для подготовительных работ? (1.- экскаватор; 2.- каток дорожный; 3.- рыхлитель). (3)
20. Что является главным параметром бетоносмесителя непрерывного действия? (1.- скорость вращения лопастей; 2.- объем емкости; 3.- производительность; 4.- размер загрузочного отверстия). (3)

## **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных и прикладных задач.**

1. Расчеты на прочность заклепочных соединений.
2. Определение передаточного числа механических передач.
3. Определение коэффициента сцепления дорожно-строительных машин.
4. Выполнение тягового расчета колесного движителя.
5. Определение силы сопротивления копанию грунта бульдозером.
6. Определение технической производительности скрепера.
7. Определение эксплуатационной производительности автогрейдера.
8. Определение основных параметров щековой дробилки.
9. Определение центра тяжести макета башенного крана.
10. Расчет устойчивости автомобильного крана.

## **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Цели и задачи курса «Строительные машины и оборудование».
2. Краткий исторический обзор развития строительных и дорожных машин.
3. Виды соединений. Назначение, конструктивные разновидности. Область применения.
4. Механические передачи. Назначение, устройство и область применения. Основные кинематические зависимости.
5. Оси, валы, опоры. Назначение разновидности и область применения.
6. Муфты. Назначение, классификация, и область применения.
7. Канаты, блоки, полиспасты. Назначение, устройство и область применения.
8. Классификация силовых установок строительных и дорожных машин.
9. Трансмиссии строительных и дорожных машин. Классификация транс- миссий, кинематическая схема механической трансмиссии.
10. Ходовое оборудование строительных и дорожных машин. Классификация, устройство, работа. Коэффициент сцепления и коэффициент сопротивления качению.
11. Гусеничное ходовое оборудование строительных и дорожных машин. Достоинства и недостатки.
12. Пневмоколесное ходовое оборудование строительных и дорожных машин. Достоинства и недостатки.
13. Основные технико-эксплуатационные и технико-экономические показатели строительных и дорожных машин.
14. Требования, предъявляемые к строительным и дорожным машинам, тенденции их развития.
15. Классификация, основные параметры и схемы автомобилей. Взаимодействие колес с опорной поверхностью. Сцепной вес автомобиля.
16. Тракторы и тягачи. Классификация, устройство, назначение и область применения.

17. Машины для подготовительных работ. Классификация, устройство, принцип работы и определение производительности.
18. Экскаваторы. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности.
19. Погрузочно-разгрузочные машины. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности.
20. Бульдозеры. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности.
21. Скреперы. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности.
22. Автогрейдеры. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности.
23. Машины для уплотнения грунта и дорожно-строительных материалов. Способ уплотнения. Классификация машин, их работа и определение производительности.
24. Самоходные стреловые краны. Область применения, индексация, определение коэффициента устойчивости крана.
25. Краны башенные. Конструктивные разновидности, индексация. Контрольно-предохранительные устройства кранов.
26. Машины для буровых и свайных работ. Классификация, область применения.
27. Машины для дробления горных пород. Методы дробления, степень измельчения. Схемы, принцип работы и производительность щековых дробилок.
28. Конусные и валковые дробилки. Устройство, область применения.
29. Дробилки ударного действия. Конструктивные разновидности. Область применения.
30. Сортировочные и сортировочно-мочные машины. Схемы, работа, производительность.
31. Дробильно-сортировочные заводы и установки. Технологические схемы.
32. Смесительные машины. Способы перемешивания. Классификация бетоносмесителей, основные схемы и технические параметры.
33. Заводы и базы по производству асфальто - бетонных смесей.
34. Машины для укладки асфальтобетонных смесей и покрытий. Устройство. Принцип работы и определение производительности.
35. Машины для содержания автомобильных дорог.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса и

задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 5 баллами, задача оценивается в 10 баллов (10 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ по вопросу). Максимальное количество набранных баллов – 20. Незачет ставится студенту при наборе менее 5 баллов.

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Исторические моменты развития механизации строительства. Основные понятия и термины	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету.
2	Устройство трактора и автомобиля	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету
3	Экскаваторы и погрузчики	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету
4	Землеройно-транспортные машины	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету
5	Грузоподъемные, буровые машины и копровое оборудование для выполнения свайных работ	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету
6	Машины для дробления и приготовления строительных материалов	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету
7	Машины для уплотнения и покрытия дорожных оснований	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету
8	Заводы и производственные базы для приготовления асфальто-бетонных смесей и растворов	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету
9	Конструктивные особенности машин для строительства тоннелей. Ресайклеры	ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, решение стандартных и прикладных задач, ответ на вопросы к зачету

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных и прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

Сизиков С.А. Оптимизация комплексно-механизированных работ в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ Сизиков С.А., Евтюков С.А., Скрипилов А.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19339>.— ЭБС «IPRbooks»

2.Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование [Текст] : учебное пособие. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Дом печати - Вятка" , 2011). - 606 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 600 (23 назв.). - ISBN 978-5-8114-1282-2 : 1789-00.

3. Жулай В. А. Куприн Н.П. Механизация и автоматизация строительства [Текст] : практикум : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 94 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-483-1 : 40-08.

#### **Дополнительная литература:**

1. Евтюков С.А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Евтюков С.А., Овчаров А.А., Замараев И.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19027>.— ЭБС «IPRbooks» Доценко А.И.

Строительные машины и основы автоматизации: Учеб.для строит.вузов.— М.: Высшая школа, 2002 г., 400 с., ил.

2. Сизиков, С. А. Оптимизация комплексно-механизированных работ в строительстве : Курс лекций / Сизиков С. А. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ,2011.-159с.-ISBN978-5-9227-0314-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/19339>

3. Жулай В.А. Куприн Н.П. Строительные и дорожные машины. Справочное пособие. Второе издание дополненное и переработанное. Воронеж 2019 г.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Операционная система Windows.
2. Microsoft Office 2007
3. Стройконсультант
4. Kompas 3D v14
5. APM WinMachine v. 9.3.
6. Текстовый редактор MS Word.
7. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
8. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
9. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
10. Консультирование посредством электронной почты.
11. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
12. Outlook.
13. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine»

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обеспечения лекционных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук ASUS, компьютерный проектор, переносной проекционный экран, оверхед для показа с пленки. Для обеспечения практических занятий используются компьютеры (9 шт.) на базе Pentium-630 со специализированным программным обеспечением, плоттер, принтер, а также дорожно - строительная техника.

Перечень дорожно-строительной техники, находящейся  
на учебном полигоне ВГТУ

№ п/п	Наименование техники	Инв. №	Год выпуска	Завод. №	Гос. номер	Техн. сост.
1.	Трактор Т-4АПС-2	0001322426	1986	40193	90-74 ВХ	В рабочем состоянии
2.	Скрепер ДЗ-111А	0001322426	1986			В рабочем состоянии
3.	Трактор колесный Т-40М	0001510059	1989	337091	02-70 ВЕ	В рабочем состоянии
4.	Трактор колесный Т-150М	0001322032	1982	205499	02-71 ВЕ	В рабочем состоянии
5.	Прицеп-емкость специальная ПСЕ-20	0001510050	1987	1230	19-91 ВЕ	В рабочем состоянии
6.	Трактор Т-130	0001510039	1981	64411	б/н	Требуется ремонта
7.	Трактор Т-130	0001510040	1981	60646	б/н	Требуется ремонта
8.	Автопогрузчик	макет	1979	-	-	Требуется ремонта
9.	Экспериментальный автогрейдер	макет	1986	-	-	Требуется ремонта
10.	Тренажер-экскаватор ЭОВ-Т	-	1992	-	-	Требуется ремонта
11.	Стенд для испытания колес	-	-	-	-	В рабочем состоянии
12.	Стенд для испытаний тяговых усилий дорожных машин (средний)	-	-	-	-	В рабочем состоянии
13.	Стенд для испытаний тяговых усилий дорожных машин (тяжелый)	-	-	-	-	В рабочем состоянии
14.	Камнедробилка «Гром»	макет	-	-	-	В рабочем состоянии
15.	Двигатель Д-243	макет	-	416802	-	Требуется ремонта
16.	Двигатель СМД-14	макет	-	521723	-	Требуется ремонта
17.	Компрессор стационарный		-	-	-	В рабочем состоянии

При проведении лабораторных работ используется следующее учебно-лабораторное оборудование:

1. Макеты всех видов неразъемных и разъемных соединений.
2. Макеты механических передач и редукторов.
3. Плакаты с видами строительных и дорожных машин.
4. Двигатели внутреннего сгорания в разрезе – натурные образцы.
5. Узлы трансмиссий и ходового оборудования строительных и дорожных машин.
6. Оборудование дробильно-сортировочного производства.
7. Действующие модели: дробилки, грохоты и др.
8. Видеофильмы по каждому виду техники.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Строительные машины и оборудование» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на научном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторные работы	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности для подготовки к ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>