

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



УТВЕРЖДАЮ
Декан дорожно-транспортного факультета
В.Л. Тюнин /
_____ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Специальное оборудование автомобилей и тракторов»

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация выпускника инженер

Нормативный период обучения 5 лет


Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025 г.

Автор программы

 / Д.Н. Дегтев /

Заведующий кафедрой
строительной техники и
инженерной механики
им. профессора Н.А. Ульянова

 / В.А. Жулай /

Руководитель ОПОП

 / С.А. Никитин /

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целями дисциплины «Специальное оборудование автомобилей и тракторов» является приобретение обучающимися знаний конструкций специального рабочего оборудования автомобилей и тракторов, рабочих процессов, условий эксплуатации и методов расчета параметров.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основной задачей дисциплины «Специальное оборудование автомобилей и тракторов» является получение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для их профессиональной деятельности в качестве инженера по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Специальное оборудование автомобилей и тракторов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Специальное оборудование автомобилей и тракторов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен разрабатывать конструкции и знать особенности эксплуатации автомобилей и тракторов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	<p>Знать условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов; методики проведения расчетов систем АТС и их компонентов; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; особенности влияния изменений конструкции на технические параметры изделия.</p> <p>Уметь формировать технические требования и технические задания на разработку АТС и их компонентов; определять методики для расчетов систем АТС и их компонентов; анализировать лучшие практики разработки АТС и их компонентов; анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и формировать рекомендации по их устранению.</p> <p>Владеть навыками планирования ресурсов для разработки конструкций АТС и их компонентов;</p>

	координации действий исполнителей разработки конструкции АТС и их компонентов; анализа результатов выполненных расчетов систем АТС и их компонентов; разработки мероприятий по изменению конструкции АТС при изменении законодательных требований к конструкции АТС.
--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Специальное оборудование автомобилей и тракторов» составляет 7 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	108	108
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	108	108
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	252 7	252 7

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Цели и задачи курса.	Цели и задачи дисциплины. Краткие сведения о видах рабочего оборудования, применяемого на автомобилях и тракторах.	2			2	4
2	Оборудование для разработки грунтов.	Бульдозерное оборудование (конструкция, условия эксплуатации, параметры). Рыхлительное оборудование (конструкция, условия эксплуатации, параметры). Погрузочно-разгрузочное оборудование (конструкция, условия эксплуатации, параметры). Экскаваторное оборудование (конструкция, условия эксплуатации, параметры).	8	8	10	26	52

3	Подъемно-транспортное оборудование	Крановое оборудование к автомобилю и трактору (конструкция, условия эксплуатации, параметры). Автомобильное подъемное оборудование (конструкция, условия эксплуатации, параметры). Конвейерное оборудование (конструкция, условия эксплуатации, параметры).	10	10	10	30	60
5	Оборудование для транспортировки строительных материалов	Машины и оборудование для транспортирования бетонных смесей и растворов (Автобетоновозы, автобетоносмесители, авторыстовозы). Машины для транспортирования битума (Автобитумовозы, автогудронаторы).	8	6	8	22	44
6	Оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог	Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог. Машины и комплексы для ремонта автомобильных дорог.	8	12	8	28	56
Итого			36	36	36	108	216

5.2 Перечень лабораторных работ

Изучение конструкции и рабочего процесса бульдозерного оборудования.

Изучение конструкции и рабочего процесса рыхлительного оборудования.

Изучение конструкции и рабочего процесса погрузочно-разгрузочного оборудования.

Изучение конструкции и рабочего процесса экскаваторного оборудования.

Идентификация образцов грузовых канатов.

Изучение конструкции и рабочего процесса автомобильного крана.

Изучение конструкции и рабочего процесса автомобильного подъемника.

Изучение конструкции и рабочего процесса машин и оборудования для транспортирования бетонных смесей и растворов.

Изучение конструкции и рабочего процесса машин и оборудования для транспортирования битума.

Изучение конструкции и рабочего процесса поливомоечных машин.

Изучение конструкции и рабочего процесса подметально-уборочных машин.

Изучение конструкции и рабочего процесса машин для нанесения разметки.

Изучение конструкции и рабочего процесса плужных снегоочистителей.

Изучение конструкции и рабочего процесса роторных

снегоочистителей.

Изучение конструкции и рабочего процесса машин и оборудования для ремонта автомобильных дорог.

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-2	Знать условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов; методики проведения расчетов систем АТС и их компонентов; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; особенности влияния изменений конструкции на технические параметры изделия.	Знает условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов; методики проведения расчетов систем АТС и их компонентов; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; особенности влияния изменений конструкции на технические параметры изделия.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь формировать технические требования и технические задания на разработку АТС и их компонентов; определять методики	Умеет формировать технические требования и технические задания на разработку АТС и их компонентов; определять методики для расчетов систем АТС и их	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	для расчетов систем АТС и их компонентов; анализировать лучшие практики разработки АТС и их компонентов; анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и формировать рекомендации по их устранению.	компонентов; анализировать лучшие практики разработки АТС и их компонентов; анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и формировать рекомендации по их устранению.		
	Владеть навыками планирования ресурсов для разработки конструкций АТС и их компонентов; координации действий исполнителей разработки конструкции АТС и их компонентов; анализа результатов выполненных расчетов систем АТС и их компонентов; разработки мероприятий по изменению конструкции АТС при изменении законодательных требований к конструкции АТС.	Владет навыками планирования ресурсов для разработки конструкций АТС и их компонентов; координации действий исполнителей разработки конструкции АТС и их компонентов; анализа результатов выполненных расчетов систем АТС и их компонентов; разработки мероприятий по изменению конструкции АТС при изменении законодательных требований к конструкции АТС.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	Знать условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов; методики проведения расчетов систем АТС и их компонентов; требования нормативной технической документации,	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; особенности влияния изменений конструкции на технические параметры изделия.						
Уметь формировать технические требования и технические задания на разработку АТС и их компонентов; определять методики для расчетов систем АТС и их компонентов; анализировать лучшие практики разработки АТС и их компонентов; анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и формировать рекомендации по их устранению.	Решение стандартных и практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	
Владеть навыками планирования ресурсов для разработки конструкций АТС и их компонентов; координации действий исполнителей разработки конструкции АТС и их компонентов; анализа результатов выполненных расчетов систем АТС и их компонентов; разработки мероприятий по изменению конструкции АТС при изменении законодательных требований к конструкции АТС.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	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)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Укажите эксплуатационный показатель машины:
 - a) масса,
 - b) производительность,
 - c) мощность двигателя,
 - d) усилие на рабочем органе.
2. Какая из перечисленных машин относится к машинам для земляных работ?
 - a) бетоносмеситель;
 - b) трактор;
 - c) автогрейдер;
 - d) кран.
3. Какая землеройная машина имеет ковшовый рабочий орган?
 - a) бульдозер;
 - b) скрепер;
 - c) автогрейдер;
 - d) грейдер-элеватор;
 - e) экскаватор.
4. Кратность полиспаста определяет:
 - a) число в нем блоков;
 - b) число ниток каната между подвижными и неподвижными обоймами блоков;
 - c) число только подвижных блоков.
5. Для чего в канате двойной свивки служит органический сердечник?
 - a) органический сердечник в канате применяется для улучшения его гибкости;
 - b) органический сердечник в канате применяется для повышения его долговечности;
 - c) органический сердечник в канате применяется для его надежности.
6. Лучшим способом соединения концов резинотканевой ленты является.....
 - a) холодная склейка;
 - b) горячая вулканизация;
 - c) соединение заклепками, мягкими соединителями.
7. Рабочая температура битума при розливе составляет
 - a) 180 °С
 - b) 100 °С
 - c) 50 °С
 - d) 250 °С
8. Машины, которые отделяют и перемещают смет без его подборки косоустановленной цилиндрической щеткой в сторону от направления движения машины, называются
 - a) подметальные;
 - b) подметально-уборочные;

- c) вакуумно-уборочные;
- d) вакуумно-подметальные.

9. Для поливки и мойки дорожных покрытий, поливки зеленых насаждений, тушения пожаров и подвоза воды предназначены машины

- a) поливомоечные;
- b) подметально-уборочные;
- c) подметальные;
- d) вакуумно-уборочные.

10. Патрульную очистку дорог от свежеснегавшего снега во время снегопадов и метелей осуществляют

- a) плужными снегоочистителями;
- b) роторными снегоочистителями;
- c) газоструйными снегоочистителями;
- d) фрезерными снегоочистителями.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что является главным параметром бульдозера:

- a) масса,
- b) мощность двигателя,
- c) тяговое усилие,
- d) скорость движения,
- e) производительность

2. Какая из перечисленных машин для земляных работ относится к вспомогательным?

- a) экскаватор;
- b) скрепер;
- c) рыхлитель;
- d) бульдозер.

3. Работа каких механизмов обеспечивает процесс копания грунта прямой лопатой канатного экскаватора?

- a) подъемный-тяговый;
- b) тяговый-напорный;
- c) подъемный-напорный;
- d) напорный-стрелоподъемный.

4. Как вычисляют коэффициент устойчивости стрелового крана?

- a) отношением вылета груза к минимальному размеру опорного контура;
- b) отношением силы тяжести крана к силе тяжести поднимаемого груза;
- c) отношением момента силы тяжести крана к моменту тяжести груза относительно линии опорного контура.

5. Что предопределяет КПД канатного блока?

- a) диаметр каната, взаимодействующего с блоком;
- b) чистота обработки поверхности ручья блока;
- c) соотношение диаметров блока и каната.

6. Основным параметром, характеризующим работу МНТ является.....

- a) массовая производительность;
- b) мощность приводного двигателя;
- c) скорость перемещения рабочего органа.

7. Диаметры барабанов для конвейеров с прорезиненными белинговыми лентами принимают

- a) в зависимости от числа прокладок в ленте;
- b) в зависимости от угла охвата лентой барабана;
- c) в зависимости от усилия, которое оказывает лента на барабан.

8. Для очистки дорог и аэродромов от больших и сравнительно плотных снежных масс при нерегулярной снегоочистке, удаления снежных валов, расчистки горных участков дорог от выпавшего, наметенного и лавинного снега, а также для уборки снега с городских улиц и площадей и погрузки его в транспортные средства предназначены

- a) роторные снегоочистители;
- b) плужные снегоочистители;
- c) газоструйные снегоочистители;
- d) комбинированные дорожные машины.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Чему равна степень подвижности рабочего оборудования прямая лопата гидравлического экскаватора?

- a) единице;
- b) двойке;
- c) тройке;
- d) четверке.

2. Какая из производительностей машины является максимальной?

- a) техническая;
- b) конструктивная;
- c) эксплуатационная.

3. Какие факторы характеризуют режим работы грузоподъемного крана?

- a) грузоподъемность крана, количество рабочих смен, срок службы крана;
- b) коэффициент нагружения, число подъемов груза за нормативный срок службы;
- c) число подъемов груза в смену, срок службы, продолжительность цикла.

4. Что называют сцепным весом крана?

- a) сцепным весом называют полный вес крана;
- b) сцепным весом называют вес крана, действующий на ведущие колеса крана;
- c) сцепным весом называют вес крана, действующий на ведомые колеса.

5. Какие параметры прежде всего должны быть указаны при заказе каната на его поставку?

- a) количество проволок в канате, диаметр каната, ГОСТ на канат;
- b) разрывное усилие, диаметр проволок в канате, тип сердечника;
- c) диаметр каната, маркировочная группа, ГОСТ на канат.

6. Ленточные конвейеры оборудованы

- a) фрикционными приводами с приводными звездочками, передающими усилие посредством зацепления зубьев с лентой;
- b) приводами с приводными звездочками, передающими усилие посредством зацепления зубьев с тяговой цепью;
- c) фрикционными приводами с приводными барабанами, передающими тяговое усилие и движение ленте трением.

7. Розлив и равномерное распределение битума по поверхности осуществляется ...

- a) гудронаторами;
- b) битумовозами;
- c) битумоплавильнями;
- d) асфальтоукладчиками.

8. В формуле нормы розлива гудронатора $g = \frac{ПН}{v \cdot \ell}$, $ПН$ – это

- a) производительность насоса;
- b) производительность гудронатора;
- c) площадь розлива;
- d) напор насоса.

9. Для подметально-уборочных машин по формуле

$$V = \frac{B \cdot v_m \cdot q \cdot t_p}{\rho_{см} \cdot K_{исп}}$$

определяется

- a) вместимость резервуара для воды;
- b) вместимость бункера для размещения смета;
- c) объем убранного смета;
- d) израсходованный объем воды.

10. Для плужных снегоочистителей по формуле

$W_{\text{верх}} = G_{\text{пр}} \cdot f_1 \cdot \cos^2 \alpha \cdot \sin \varphi$ определяется

- a) сопротивление снега резанию;
- b) сопротивление трения призмы волочения снега перед отвалом о поверхность дорожного покрытия;
- c) сила сопротивления перемещению снега вверх по отвалу;
- d) сила сопротивления снега перемещению вдоль отвала.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Виды рабочего оборудования, применяемого на автомобилях и тракторах.

2. Назначение и классификация оборудования для разработки грунтов.
3. Назначение, рабочий процесс бульдозерного рабочего оборудования.
4. Основные параметры бульдозерного рабочего оборудования.
5. Расчет производительности бульдозера.
6. Назначение и конструкция рыхлительного рабочего оборудования.
7. Основные параметры рыхлительного рабочего оборудования.
8. Расчет производительности рыхлителя.
9. Назначение и конструкция экскаваторного рабочего оборудования.
10. Основные типы экскаваторного рабочего оборудования, главные рабочие параметры.
11. Расчет производительности экскаваторного рабочего оборудования.
12. Устойчивость кранов от опрокидывания, нормы расчета.
13. Характеристики грузовых канатов, правила выбора.
14. Характеристики грузовых цепей, правила выбора.
15. Стропы, правила выбора и расчета.
16. Полиспасты, их характеристики, правила выбора.
17. Грузовые крюки, правила выбора.
18. Гусеничные краны, конструкция, область применения, параметры.
19. Автомобильные краны, конструкция, область применения, параметры.
20. Пневмоколесные краны, конструкция, область применения, параметры.
21. Автомобильные подъемники. Конструкция. Область применения. Основные параметры.
22. Назначение, область применения транспортирующего рабочего оборудования.
23. Основные типы транспортирующего рабочего оборудования.
24. Ленточные конвейеры. Виды, назначение, конструкция.
25. Конвейерные ленты, их параметры.
26. Роликовые опоры ленточных конвейеров, классификация, устройство, параметры.
27. Приводные, натяжные устройства и их элементы.
28. Виды скребковых конвейеров и их принципы действия.
29. Общая классификация. Достоинства и недостатки различных видов скребковых конвейеров.
30. Скребковые конвейеры порционного волочения с высокими сплошными скребками: устройство, основные элементы.
31. Скребковые конвейеры сплошного волочения с низкими скребками: устройство и основные параметры, основные элементы.

32. Машины и оборудование для транспортирования бетонных смесей и растворов.
33. Автобетоновозы. Конструкция, принцип работы, основные параметры.
34. Автобетоносмесители. Конструкция, принцип работы, основные параметры.
35. Авторастворовозы. Конструкция, принцип работы, основные параметры.
36. Машины для транспортирования битума.
37. Автобитумовозы. Конструкция, принцип работы, основные параметры.
38. Автогудронаторы. Конструкция, принцип работы, основные параметры.
39. Технология летнего содержания автомобильных дорог.
40. Поливомоечные машины. Назначение, устройство и расчет основных параметров.
41. Назначение и классификация подметально-уборочных машин. Типы рабочих органов и способы транспортирования смета.
42. Технология зимнего содержания автодорог и улиц.
43. Конструкция и основы расчета плужных снегоочистителей.
44. Конструкция и расчет основных параметров роторных снегоочистителей.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:
 - Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.
 - Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.
 - У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:
 - В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:
 - У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.
4. Оценка «Отлично» ставится, если:
 - У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и

дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов практическими заданиями в виде тест-вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Цели и задачи курса.	ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, экзамен
2	Оборудование для разработки грунтов.	ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, экзамен
3	Подъемно-транспортное оборудование	ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, экзамен
4	Оборудование для транспортировки строительных материалов	ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, экзамен
5	Оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог	ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, экзамен

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 методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных 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 методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение 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 методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Машины для земляных работ [Текст] : учебник : рек. УМО. - Москва : Бастет, 2012 (Ярославль : ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2012). - 687 с.
2. Машины для разработки грунтов [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие : рекомендовано Воронежским ГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т ; [авт.: Ю. М. Бузин, В. Л. Тюнин]. - Воронеж : [б. и.], 2015 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2015). - 115 с.
3. Машины для земляных работ : Наглядное пособие по дисциплине «Машины для земляных работ» / сост.: С. В. Репин, А. В. Зазыкин. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 59 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/19007.html>
4. Александров М.П. Грузоподъемные машины: учебник /М.П.Александров. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана.2000 – 552 с.
5. Калинин Ю.И., Ульянов А.В. Грузоподъемные машины: лабораторный практикум / Ю.И. Калинин, А.В. Ульянов; Воронежский ГАСУ – Воронеж, 2012. – 192 с.
6. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. Консультант Плюс. М.: www.consultant.ru
7. Краны. [Электронный ресурс] Справочник. [Чебоксары]: point 3.2005- 1 электрон. опт. диск.
8. Калинин, Ю.И. Стреловые самоходные краны: учебн. пособие / Ю.И. Калинин, Ю.Ф. Устинов – Воронеж. гос. арх.- строит. ун-т / Воронеж, 2008 – 86 с.
9. Агарков, А.М. Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования [Электронный ресурс] : практикум / А.М. Агарков. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. - 80 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/66673.html>
10. Ромакин, Николай Егорович. Машины непрерывного транспорта [Текст] : учебное пособие для вузов : допущено УМО. - М. : Академия, 2008 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2008). - 427 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 425 (16 назв.). - ISBN 978-5-7695-4744-7 : 474-00.
11. Машины непрерывного транспорта [Текст] : лабораторный практикум / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Воронеж : [б. и.], 2016 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2016). - 124 с. : ил. - Библиогр.: с. 122. - ISBN 978-5-89040-631-6 : 46-74.
12. Рачков, Е. В. Машины непрерывного транспорта : учебное пособие / Е.В. Рачков. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 164 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429866>
13. Машины непрерывного транспорта [Электронный ресурс] :

Лабораторный практикум / Ю. И. Калинин [и др.]. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 125 с. - ISBN 978-5-89040-631-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72921.html>

14. Романович, А. А. Строительные машины и оборудование : Конспект лекций / Романович А. А. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 188 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/28399.html>

15. Кудрявцев, Евгений Михайлович. Строительные машины и оборудование (с примерами расчетов, включая и на компьютере) [Текст] : учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением . - Москва : АСВ, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип." фил. "Дом печати - Вятка", 2012). - 327 с.

16. Строительные машины [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011). - 97 с.

17. Романович, А. А. Строительные машины : Лабораторный практикум. Учебное пособие / Романович А. А. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 206 с. - ISBN 978-5-361-00179-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/28398.html>

18. Никишев, Ю. Г. Строительные машины : Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов строительных специальностей всех форм обучения / Никишев Ю. Г. - Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. - 25 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/22601.html>

19. Жулай, В.А. Дорожные машины: сб. расчетных работ / В.А. Жулай ; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2013. – 59 с.

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:
Лицензионное ПО

1. Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
2. Microsoft Office Word 2013/2007
3. Microsoft Office Excel 2013/2007
4. Microsoft Office Power Point 2013/2007
5. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ" версии 3.3"
6. APM WinMachine v. 9.4

Бесплатное программное обеспечение

1. 7zip

2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player NPAPI
4. Google Chrome
5. Mozilla Firefox
6. Paint.NET
7. PDF24 Creator
8. Компас-3D Viewer
9. КОМПАС 3D
10. Skype
11. Moodle
12. Trello

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

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

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

Современные профессиональные базы данных

Агентство автомобильного транспорта

Адрес ресурса: <https://rosavtotransport.ru/ru/>

Федеральный портал «Инженерное образование»

Адрес ресурса: <http://window.edu.ru/resource/278/45278>

Министерство транспорта Российской Федерации

Адрес ресурса: <https://www.mintrans.ru/>

NormaCS

Адрес ресурса: <http://www.normacs.ru/>

База данных zbMath

Адрес ресурса: <https://zbmath.org/>

Открытые архивы журналов издательства «Машиностроение»

Адрес ресурса: <http://www.mashin.ru/eshop/journals/>

Грузовой и общественный транспорт Российской Федерации

Адрес ресурса: <http://transport.ru/>

Журнал Наука и техника транспорта

<http://ntt.rgotups.ru/>

Министерство транспорта РФ

<https://mintrans.gov.ru/>

Библиотека Российской открытой академии транспорта

<http://transport.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специально оборудованная и закрепленная за кафедрой аудитория №1017, в которой находится грунтовый канал с набором рабочих органов для разработки грунтов, комплекты плакатов машин для разработки грунтов, атласы конструкций этих машин, отдельные макеты машин для разработки грунтов.

Оборудование подъемно-транспортных машин: тормоз колодочный, тормоз ленточный, тормоз дисковый, крюковая обойма, канатно-блочные системы.

Демонстрационные макеты: подъемник телескопический, подъемник шарнирно-рычажный, подъемник коленчато-рычажный, подъемник лифтовый.

Лабораторный конвейерный комплекс «Конвейеры» (ленточный, скребковый, винтовой, ковшовый конвейеры и пневмотранспортная установка);

Модели и макеты узлов и агрегатов дорожных машин.

Плакаты по конструкциям дорожных машин.

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

По дисциплине «Специальное оборудование автомобилей и тракторов» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

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

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета параметров специального рабочего оборудования автомобилей и тракторов. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном 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; пометать 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

	здать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует 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; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	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 экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--