

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Инженерно-строительное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Дорожно-строительные машины и оборудование

Специальность: 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Новоселов О.Г. (Кафедра технологии строительства и управления недвижимостью, Инженерно-строительное отделение), shi-set@mail.ru Тимиров Э.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Знать теорию и методы фундаментальных наук

Должен уметь:

Уметь использовать теорию и методы фундаментальных наук в прикладных задачах дорожно-строительных машин

Должен владеть:

Владеть навыком решать прикладные задачи в дорожно-строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук

Должен демонстрировать способность и готовность:

Демонстрировать способность и готовность: решать прикладные задачи строительной отрасли с использованием дорожно-строительных машин

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.35 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений (Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Общие сведения о дорожно-строительных машинах. Основные характеристики машин.	7	4	2	0	4
2.	Тема 2. Тема 2. Машин для земляных работ	7	2	2	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Машины для устройства асфальтобетонных покрытий	7	2	4	0	4
4.	Тема 4. Машины для устройства цементобетонных, облегченных и переходных дорожных покрытий	7	2	2	0	6
5.	Тема 5. Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий	7	2	2	0	6
6.	Тема 6. Подъемно-транспортные машины	7	2	2	0	6
7.	Тема 7. Автоматизация дорожно-строительных машин	7	4	4	0	6
	Итого		18	18	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие сведения о дорожно-строительных машинах. Основные характеристики машин.

Приводы машин

Приводы с ДВС

Приводы с комбинированной силовой установкой

ДВС - электрогенератор - электродвигатель (электропривод)

ДВС - гидронасос - гидродвигатель (гидравлический привод)

ДВС - компрессор - пневмодвигатель (пневматический привод)

Трансмиссии

Системы управления

Ходовые системы

Гусеничные ходовые системы

Пневмоколесные ходовые системы

Комбинированные ходовые системы

Содержание практических занятий:

1. Двигатели внутреннего сгорания

2. Трансмиссии

Тема 2. Машин для земляных работ

Основные сведения о грунтах

Факторы, определяющие взаимодействие рабочих органов машин с грунтом

Бульдозеры

Машины для подготовительных работ

Рыхлители

Кусторезы

Корчеватели

Скреперы

Автогрейдеры

Одноковшовые экскаваторы

Гидравлические одноковшовые экскаваторы

Одноковшовые экскаваторы с гибкой подвеской

Многоковшовые экскаваторы

Траншейные многоковшовые экскаваторы

Экскаваторы траншейные цепные

Экскаваторы траншейные роторные

Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов

Основные направления развития машин для земляных работ

Содержание практических занятий:

3. Расчет производительности тракторного поезда

4. Тяговый расчет автомобильного транспорта

8. Расчет скрепера

9. Расчет производительности одноковшового экскаватора

10. Расчет бульдозера

Тема 3. Машины для устройства асфальтобетонных покрытий

Особенности технологических процессов

Асфальтоукладчики

Асфальтовые катки

Содержание практических занятий:

Определение производительности асфальтоукладчика

Тема 4. Машины для устройства цементобетонных, облегченных и переходных дорожных покрытий

Особенности технологических процессов

Укладчики цементобетонных покрытий и сопутствующие машины

Технологические процессы устройства облегченных и переходных покрытий

Грунтосмесители и рециклеры

Содержание практических занятий:

Определение производительности бетонноукладчика

Тема 5. Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий

Особенности технологических процессов ремонта дорожных покрытий

Машины для текущего ремонта асфальтобетонных покрытий

Машины для среднего ремонта асфальтобетонных покрытий

Машины для технологии отдельного распределения материалов

Машины для технологии синхронного распределения материалов

Машины для капитального ремонта асфальтобетонных покрытий

Машины и оборудование для ремонта цементобетонных покрытий

Тема 6. Подъемно-транспортные машины

Машины для погрузо-разгрузочных работ.

Погрузчики вилочные и ковшовые, грейферное оборудование.

Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, и грузоподъемные краны).

Строительные подъемники.

Классификация, устройство, области применения, технические характеристики

Содержание практических занятий:

5. Расчет лебедки

6. Вычисление сменной производительности башенного крана

7. Расчет устойчивости башенного крана

Тема 7. Автоматизация дорожно-строительных машин

Технические средства автоматизации

Автоматизация бульдозеров

Автоматизация автогрейдеров

Автоматизация скреперов

Автоматизация асфальтоукладчиков

Автоматизация асфальтосмесительных установок

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 7			
	Текущий контроль		
1	Контрольная работа	ОПК-1	1. Тема 1. Общие сведения о дорожно-строительных машинах. Основные характеристики машин. 2. Тема 2. Машин для земляных работ 3. Тема 3. Машины для устройства асфальтобетонных покрытий 4. Тема 4. Машины для устройства цементобетонных, облегченных и переходных дорожных покрытий 5. Тема 5. Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий 6. Тема 6. Подъемно-транспортные машины 7. Тема 7. Автоматизация дорожно-строительных машин
2	Устный опрос	ОПК-1	1. Тема 1. Общие сведения о дорожно-строительных машинах. Основные характеристики машин. 2. Тема 2. Машин для земляных работ 3. Тема 3. Машины для устройства асфальтобетонных покрытий 4. Тема 4. Машины для устройства цементобетонных, облегченных и переходных дорожных покрытий 5. Тема 5. Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий 6. Тема 6. Подъемно-транспортные машины 7. Тема 7. Автоматизация дорожно-строительных машин
3	Дискуссия	ОПК-1	1. Тема 1. Общие сведения о дорожно-строительных машинах. Основные характеристики машин. 2. Тема 2. Машин для земляных работ 3. Тема 3. Машины для устройства асфальтобетонных покрытий 4. Тема 4. Машины для устройства цементобетонных, облегченных и переходных дорожных покрытий 5. Тема 5. Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий 6. Тема 6. Подъемно-транспортные машины 7. Тема 7. Автоматизация дорожно-строительных машин
	Зачет	ОПК-1	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 7					
Текущий контроль					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

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

Приложение. Развёрнутое содержание оценочных средств - в прикреплённом файле F_1101193091/M_DSM.pdf

Семестр 7

Текущий контроль

1. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Двигатели внутреннего сгорания
2. Трансмиссии
3. Расчет производительности тракторного поезда
4. Тяговый расчет автомобильного транспорта
5. Расчет лебедки
6. Вычисление сменной производительности башенного крана
7. Расчет устойчивости башенного крана
8. Расчет скрепера
9. Расчет производительности одноковшового экскаватора
10. Расчет бульдозера

Механизм оценивания контрольной работы:

Максимальный балл за задание - 30 баллов

30 баллов ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов, должны быть выполнены не менее 85% заданий.

20 баллов ставится за работу, при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Должны быть выполнены от 67 до 84% заданий

10 баллов ставится, если правильно выполнил не менее 50% всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

2. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Виды транспорта, применяемого на строительном производстве.
2. Классификация строительных машин.
3. Требования к строительным машинам.
4. Конструктивные составляющие строительных машин
5. Нагрузки, воспринимаемые строительными машинами
6. Трансмиссии строительных машин
7. Приводы строительных машин
8. Двигатель внутреннего сгорания (карбюратор)
9. Двигатель внутреннего сгорания (дизель)
10. Рабочие органы строительных машин
11. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительности строительных машин.
12. Ходовые устройства строительных машин
13. Рельсовое ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
14. Пневмоколесное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
15. Гусеничное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
16. Транспортные и транспортирующие машины
17. Транспортные машины
18. Транспортирующие машины
19. Грузоподъемные машины (простейшие);
20. Грузоподъемные машины
21. Грузоподъемные машины (подъемники)
22. Грузоподъемные машины (краны)
23. Правила подбора башенного крана
24. Машины для земляных работ
25. Землеройные машины
26. Землеройно-транспортные машины
27. Бульдозеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
28. Скреперы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
29. Автогрейдеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
30. Одноковшовые строительные экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
31. Многоковшовые экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
32. Автомобили-самосвалы. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.

33. Автомобили-тягачи седельного типа. Полуприцепы керамзитовозы, панелевозы, плитовозы, фермовозы и др. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
34. Автомобили-самопогрузчики с бортовыми кранами-манипуляторами. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
35. Ручные лебедки и приводные лебедки. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности работы лебедок. Охрана труда.
36. Грузовые и грузопассажирские подъемники. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности работы подъемников. Охрана труда.
37. Башенные краны. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики.
38. Определение производительности башенных кранов. Собственная и грузовая устойчивость кранов. Охрана труда.
39. Бетоносмесители. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики.
40. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
41. Технические средства автоматизации
42. Автоматизация бульдозеров
43. Автоматизация автогрейдеров
44. Автоматизация скреперов
45. Автоматизация асфальтоукладчиков
46. Автоматизация асфальтосмесительных установок
47. Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов
48. Основные направления развития машин для земляных работ
49. Асфальтоукладчики
50. Асфальтовые катки
51. Укладчики цементобетонных покрытий и сопутствующие машины
52. Технологические процессы устройства облегченных и переходных покрытий
53. Грунтосмесители и рециклеры
54. Особенности технологических процессов ремонта дорожных покрытий
55. Машины для текущего ремонта асфальтобетонных покрытий
56. Машины для среднего ремонта асфальтобетонных покрытий
57. Машины для технологии раздельного распределения материалов
58. Машины для технологии синхронного распределения материалов
59. Машины для капитального ремонта асфальтобетонных покрытий
60. Машины и оборудование для ремонта цементобетонных покрытий

Механизм оценивания устного опроса

Максимальный балл за задание - 10 баллов

Развернутый ответ на 1 вопрос - 1 балл

Не полный ответ на вопрос - 0,5 балла.

Частичный ответ на вопрос - 0,25 балла.

3. Дискуссия

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Виды транспорта, применяемого на строительном производстве.
2. Классификация строительных машин.
3. Требования к строительным машинам.
4. Конструктивные составляющие строительных машин
5. Нагрузки, воспринимаемые строительными машинами
6. Трансмиссии строительных машин
7. Приводы строительных машин
8. Двигатель внутреннего сгорания (карбюратор)
9. Двигатель внутреннего сгорания (дизель)
10. Рабочие органы строительных машин
11. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительности строительных машин.
12. Ходовые устройства строительных машин
13. Рельсовое ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
14. Пневмоколесное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
15. Гусеничное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
16. Транспортные и транспортирующие машины

17. Транспортные машины
18. Транспортирующие машины
19. Грузоподъемные машины (простейшие);
20. Грузоподъемные машины
21. Грузоподъемные машины (подъемники)
22. Грузоподъемные машины (краны)
23. Правила подбора башенного крана
24. Машины для земляных работ
25. Землеройные машины
26. Землеройно-транспортные машины
27. Бульдозеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
28. Скреперы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
29. Автогрейдеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
30. Одноковшовые строительные экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
31. Многоковшовые экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
32. Автомобили-самосвалы. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
33. Автомобили-тягачи седельного типа. Полуприцепы керамзитовозы, панелевозы, плитовозы, фермовозы и др. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
34. Автомобили-самопогрузчики с бортовыми кранами-манипуляторами. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
35. Ручные лебедки и приводные лебедки. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности работы лебедок. Охрана труда.
36. Грузовые и грузопассажирские подъемники. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности работы подъемников. Охрана труда.
37. Башенные краны. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики.
38. Определение производительности башенных кранов. Собственная и грузовая устойчивость кранов. Охрана труда.
39. Бетоносмесители. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики.
40. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
41. Технические средства автоматизации
42. Автоматизация бульдозеров
43. Автоматизация автогрейдеров
44. Автоматизация скреперов
45. Автоматизация асфальтоукладчиков
46. Автоматизация асфальтосмесительных установок
47. Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов
48. Основные направления развития машин для земляных работ
49. Асфальтоукладчики
50. Асфальтовые катки
51. Укладчики цементобетонных покрытий и сопутствующие машины
52. Технологические процессы устройства облегченных и переходных покрытий
53. Грунтосмесители и рециклеры
54. Особенности технологических процессов ремонта дорожных покрытий
55. Машины для текущего ремонта асфальтобетонных покрытий
56. Машины для среднего ремонта асфальтобетонных покрытий
57. Машины для технологии отдельного распределения материалов
58. Машины для технологии синхронного распределения материалов
59. Машины для капитального ремонта асфальтобетонных покрытий
60. Машины и оборудование для ремонта цементобетонных покрытий

Механизм оценивания дискуссии

Максимальный балл за задание - 10 баллов

Развернутый ответ на 1 вопрос - 1 балл

Не полный ответ на вопрос - 0,5 балла.

Частичный ответ на вопрос - 0,25 балла.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Виды транспорта, применяемого на строительном производстве.
2. Классификация строительных машин.
3. Требования к строительным машинам.
4. Конструктивные составляющие строительных машин
5. Нагрузки, воспринимаемые строительными машинами
6. Трансмиссии строительных машин
7. Приводы строительных машин
8. Двигатель внутреннего сгорания (карбюратор)
9. Двигатель внутреннего сгорания (дизель)
10. Рабочие органы строительных машин
11. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительности строительных машин.
12. Ходовые устройства строительных машин
13. Рельсовое ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
14. Пневмоколесное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
15. Гусеничное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
16. Транспортные и транспортирующие машины
17. Транспортные машины
18. Транспортирующие машины
19. Грузоподъемные машины (простейшие);
20. Грузоподъемные машины
21. Грузоподъемные машины (подъемники)
22. Грузоподъемные машины (краны)
23. Правила подбора башенного крана
24. Машины для земляных работ
25. Землеройные машины
26. Землеройно-транспортные машины
27. Бульдозеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
28. Скреперы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
29. Автогрейдеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
30. Одноковшовые строительные экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
31. Многоковшовые экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
32. Автомобили-самосвалы. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
33. Автомобили-тягачи седельного типа. Полуприцепы керамзитовозы, панелевозы, плитовозы, фермовозы и др. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
34. Автомобили-самопогрузчики с бортовыми кранами-манипуляторами. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
35. Ручные лебедки и приводные лебедки. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности работы лебедок. Охрана труда.
36. Грузовые и грузопассажирские подъемники. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности работы подъемников. Охрана труда.
37. Башенные краны. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики.
38. Определение производительности башенных кранов. Собственная и грузовая устойчивость кранов. Охрана труда.
39. Бетоносмесители. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики.
40. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
41. Технические средства автоматизации
42. Автоматизация бульдозеров
43. Автоматизация автогрейдеров
44. Автоматизация скреперов
45. Автоматизация асфальтоукладчиков
46. Автоматизация асфальтосмесительных установок
47. Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов
48. Основные направления развития машин для земляных работ
49. Асфальтоукладчики
50. Асфальтовые катки

51. Укладчики цементобетонных покрытий и сопутствующие машины
52. Технологические процессы устройства облегченных и переходных покрытий
53. Грунтосмесители и рециклеры
54. Особенности технологических процессов ремонта дорожных покрытий
55. Машины для текущего ремонта асфальтобетонных покрытий
56. Машины для среднего ремонта асфальтобетонных покрытий
57. Машины для технологии раздельного распределения материалов
58. Машины для технологии синхронного распределения материалов
59. Машины для капитального ремонта асфальтобетонных покрытий
60. Машины и оборудование для ремонта цементобетонных покрытий

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 7			
Текущий контроль			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	30
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

журнала Автомобильные дороги - <https://www.booksite.ru/dorogi/>

Министерство транспорта и дорожного хозяйства Республики Татарстан - mindortrans.tatarstan.ru

Сайт научно-методическая поддержка студентов специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" - www.timirovjob.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекции по учебной дисциплине проводятся в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти. С целью доработки необходимо прочесть записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочесть материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.
практические занятия	Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, при необходимости сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.</p>
контрольная работа	<p>Цель выполнения домашней контрольной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научить студентов самостоятельно пользоваться учебной и нормативной литературной; - дать возможность приобрести умения и навыки излагать материал по конкретным вопросам; - документально установить уровень знания пройденного материала. <p>Контрольные задания составляются преподавателем таким образом, чтобы можно было проверить знания основных разделов.</p> <p>Контрольная работа разрабатывается в одном или нескольких вариантах (в зависимости от вида работы, дисциплины, формы обучения и т.д.).</p> <p>Возможны индивидуальные задания каждому студенту. В каждом варианте содержится несколько заданий: теоретические вопросы, задачи, практические задания.</p> <p>Работа должна быть выполнена грамотно и аккуратно, четко и разборчиво, без помарок и зачёркиваний, запрещается произвольно сокращать слова (кроме общепринятых сокращений).</p> <p>На проверку не принимаются работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполненные не по своему варианту; - выполненные небрежно и неразборчиво. <p>Структура контрольной работы</p> <p>Контрольная работа состоит из оглавления, основной части</p> <p>Оглавление включает в себя наименование всех разделов и подразделов с указанием страниц. В верхней части этого листа пишется заголовок: "Оглавление" (по центру строк), затем дается перечень глав и пунктов. Главы нумеруются арабскими цифрами, пункты пишутся с отступом вправо, их нумерация содержит две цифры: первые указывает на номер главы, вторая - номер этого пункта в данной главе, главы и пункты контрольной работы должны иметь четкие заголовки.</p> <p>После оглавления помещается текст теоретических вопросов варианта задания выполняемой контрольной работы.</p> <p>Основная часть обычно состоит из двух разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в первом разделе раскрываются теоретические вопросы данной темы - вторым разделом является практическая часть, которая представлена решением задачи. <p>Перед решением задачи должны быть полностью приведено ее условие. Решением задач следует сопровождать необходимыми формулами, расчетами и обоснованием.</p> <p>Задачи, в которых даны ответы без развернутых расчетов, пояснений и кратких выводов, или если по условиям задания нет конечного результата, будут считаться нерешенными.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
устный опрос	<p>Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. При этом важно научиться выделять в рассматриваемой проблеме самое главное и сосредотачивать на нем основное внимание при подготовке. С новыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии. Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть доказательным и аргументированным, студенту нужно уметь отстаивать свою точку зрения. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу. Активно участвуя в обсуждении проблем на семинарах, студенты учатся последовательно мыслить, логически рассуждать, внимательно слушать своих товарищей, принимать участие в спорах и дискуссиях. Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить фактический материал и сделать выводы. Студенту надлежит хорошо подготовиться, чтобы иметь возможность грамотно и полно ответить на заданные ему вопросы, суметь сделать выводы и показать значимость данной проблемы для изучаемого курса. Студенту необходимо также дать анализ той литературы, которой он воспользовался при подготовке к устному опросу на семинарском занятии. При подготовке, студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к семинарскому занятию. Но для того чтобы правильно и четко ответить на поставленный вопрос, необходимо правильно уметь пользоваться учебной и дополнительной литературой. Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков: - связь выступления с предшествующей темой или вопросом. - раскрытие сущности проблемы. - методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности. Разумеется, студент не обязан строго придерживаться такого порядка изложения, но все аспекты вопроса должны быть освещены, что обеспечит выступлению необходимую полноту и завершенность. Приводимые участником семинара примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.</p>
дискуссия	<p>На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.</p> <p>При подготовке студент должен познакомиться с достаточным количеством литературных источников по означенной проблеме, предпочтение отдавать литературе, опубликованной в течение последних 5 лет, проработать содержание лекционных и семинарских занятий. Допускается обращение к Интернетсайтам. Список литературы, предлагаемый в данных методических указаниях, поможет определить круг авторов, на труды которых следует обратить особое внимание.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Требования к организации подготовки к зачетам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неумотительные занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать у товарища), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к зачетам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время сессии для систематизации знаний

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" и специализации "Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.35 Дорожно-строительные машины и оборудование

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Доценко А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 533 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - URL : <https://znanium.com/catalog/product/954457> (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.
2. Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 608 с. - ISBN 978-5-8114-1282-2. - URL : <https://e.lanbook.com/book/2781>. - Текст : электронный.
3. Павлов В. П. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация : учебное пособие / В. П. Павлов, Г. Н. Карасев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 240 с. - ISBN 978-5-7638-2296-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/442083>. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Ботвинов, В. Ф. Строительные машины : учебное пособие / В. Ф. Ботвинов. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2013 - 372 с. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/458618> (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.
2. Абдразаков Ф. К. Мелиоративные, строительные и дорожные машины : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Д. А. Соловьев. - Саратов : ФГОУ ВПО 'Саратовский ГАУ', 2003. - 124 с. - ISBN 5-7011-0359-5. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/421657> (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.
3. Мартюченко И. Г. Формирование парков и комплектов строительных машин : учебное пособие / И. Г. Мартюченко, О. Л. Кузнецова. - Саратов : Сарат. гос. техн. ун-т, 2011. - 40 с. - ISBN 978-5-7433-2394-4. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/465677> (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.
4. Анферов В. Н. Обоснование надежности работы строительных машин : монография / В. Н. Анферов, С. И. Васильев, С. М. Кузнецов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 164 с. - ISBN 978-5-7638-2947-1. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/507414> (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.35 Дорожно-строительные машины и оборудование

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальность: 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.