

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

Панфилов Д.В.

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Механизация и автоматизация строительства»

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство подземных сооружений»

Квалификация выпускника инженер -строитель

Нормативный период обучения 6 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы


/Геращенко В.Н./

Заведующий кафедрой
Строительной техники и
инженерной механики


/Жулай В.А./

Руководитель ОПОП


/Рогатнев Ю.Ф./

Руководитель ОПОП


/Ким М.С./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

2.

1.1 Цели дисциплины: преподаваемая дисциплина предназначена для подготовки студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специалитет) специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» к практической работе в области профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов..

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучение общего устройства и значения строительных машин в вопросах механизации и автоматизации строительства;
- необходимость обеспечения знаниями студентов по организации процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
- изучение особенностей строительства уникальных зданий и сооружений, их эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Механизация и автоматизация строительства» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Механизация и автоматизация строительства» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

«Введение в специальность», «Соппротивление материалов», «Материаловедение», «Строительные материалы» и другие.

На основе изучения этих дисциплин студент должен:

Знать:

Методы расчёта узлов и деталей; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов и влияние условий эксплуатации на структуру и свойства их; критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин и оборудования; принципиальные методы расчета по этим критериям; эксплуатационные свойства строительных машин и методы их эффективного применения;

Уметь:

Идентифицировать и классифицировать механизмы, используемые в конструкциях подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы; проводить типовые расчёты деталей и механизмов; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.

Владеть:

инженерной терминологией в области производства и эксплуатации строительных машин и оборудования.

Дисциплина «Механизация и автоматизация строительства» является предшествующей для дисциплин «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Современные материалы в строительстве», «Технологические процессы в строительстве», «Организация планирования и управления в строительстве», «Автоматизация рабочих процессов машин для разработки грунтов», «Металлические конструкции, включая сварку», а также в курсовом проектировании.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Механизация и автоматизация строительства» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки образования в течение всей жизни.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-6	Знать - компоновочные схемы строительных машин, используемых при строительстве уникальных зданий и сооружений. Методы расчёта узлов и деталей..
	Уметь – идентифицировать и классифицировать механизмы, используемые в подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машинах.
	Владеть – методами эффективного использования машин и оборудования в строительном производстве и реализовывать приоритеты собственной деятельности, а также инженерной терминологией в области производства и эксплуатации строительных машин и оборудования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Механизация и автоматизация строительства» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Ле кц	Пра к зан.	СРС	Всего , час
1	Введение. Механизация и автоматизация строительства	Роль строительных машин (СМ) в строительстве. Назначение, классификация СМ. Требования, предъявляемые к базовым машинам. Требования к СМ, технико-экономические показатели машин. Общие понятия механизации, комплексной механизации и автоматизации в строительстве, определения. Цель и задачи курса, общие сведения. Основные определения, общий вид обобщенной структуры системы электроавтоматики. Элементы автоматических устройств. Первичные и вторичные приборы. Погрешность измерения. Общие положения об измерениях при испытаниях и работе ЗТМ.	4	6	14	24

2	<p>Основные узлы и агрегаты строительных машин.</p> <p>Передачи и привод СМ.</p> <p>Подъемно-транспортные машины и оборудование.</p>	<p>Структурная схема СМ. Силовое оборудование и привод строительных машин. Передачи, определение, классификация, расчет основных параметров. Ходовое оборудование СМ, классификация, область применения, расчет потребной силы тяги колесного движителя (тяговый расчет). Системы управления СМ. Рабочее оборудование.</p> <p>Грузоподъемные машины, определение, классификация, область применения, основные параметры. Классификация кранов, область применения, индексация, определение производительности.</p> <p>Конвейеры, назначение, классификация, область применения, определение производительности.</p>	4	6	14	24
3	<p>Машины для земляных работ (МЗР)</p>	<p>Определение МЗР, свойства грунтов, влияющие на эффективность работы машин для земляных работ. Классификация и область применения.</p> <p>Машины для подготовительных работ (рыхлители, корчеватели, кусторезы), назначение, виды выполняемых работ, определение производительности.</p> <p>Землеройно-транспортные машины (ЗТМ) (бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, грейдер-элеваторы). Классификация, определение, устройство, рабочий процесс, определение производительности и пути ее повышения. Землеройные машины (ЗМ), одно и многоковшовые экскаваторы, ЗФМ. Назначение, общее устройство, определение, рабочий процесс, индексация, определение производительности.</p>	4	6	14	24
4	<p>Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки</p>	<p>Способы дробления строительных материалов, теории измельчения. Классификация и назначение оборудования, используемого в дробильно-сортировочном производстве. Щековые дробилки,</p>	2	6	16	24

	каменных материалов.	устройство, рабочий процесс, классификация, конструктивные схемы, место в дробильно-сортировочном производстве, определение производительности. Другое оборудование, применяемое в рабочем процессе дробления и сортировки каменных материалов (конусные, молотковые, валковые дробилки, грохоты). Рабочий процесс, классификация, определение производительности, место в дробильно-сортировочном производстве: одно и многостадийные схемы дробления каменных материалов.				
5	Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов.	Бетоносмесители, принцип работы, классификация, устройство, определение производительности. Машины и оборудование для транспортирования и укладки бетонов и растворов. Заводы по приготовлению бетонов и растворов, схемы, оборудование. Достоинства и недостатки каждого типа.	2	6	16	24
6	Механизированный инструмент. Эксплуатация строительных машин	Ручные машины, определение, классификация, область применения. Требования, предъявляемые к механизированному инструменту. Правила обслуживания, ремонта и эффективного использования	2	6	16	24
Итого			18	36	90	144

5.2. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Требования к СМ и определение ТЭП.	2

2.	1	Рассмотрение обобщенной структуры системы электроавтоматики на практическом примере.	4
3.	2	Изучение силового оборудования, ходового оборудования и систем управления.	4
4.	2	Изучение подъемно-транспортных машин и определение основных параметров на примере макета крана.	2
5.	3	Изучение конструкции и рабочего процесса бульдозера, автогрейдера, скрепера и грейдер-элеватора. Определение производительности. Изучение устройства, рабочего процесса и определение основных параметров одноковшового экскаватора. Построение схем управления рабочим оборудованием.	6
6.	4	Изучение схем дробильно-сортировочного производства, а также устройства, рабочего процесса оборудования и определение производительности.	6
7.	5	Схемы заводов по приготовлению бетонов и растворов. Изучение рабочего процесса и определение производительности бетоносмесителя.	6
8.	6.	Изучение устройства ручных машин и требования к ним. Правила эксплуатации СМ.	6
Итого			36

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.

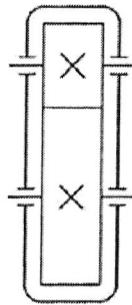
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1.1 Этап текущего контроля

Тесты контроля качества усвоения дисциплины

1. С каким видом управления чаще всего выпускаются ЗТМ?
ЗТМ - землеройно-транспортные машины.
(ручным; автоматическим; полуавтоматическим; кнопочным).
2. Что такое передаточное число?
(отношение n/n_2 ; отношение Z_1/Z_2 ; отношение η_1/η_2 ; отношение A_1/A_2 , где n — частота вращения ведущего и ведомого валом вала, Z — число зубьев, η — коэффициент полезного действия, A — межосевое расстояние).
3. Дать математическое выражение повышающей передаче.
($i_{1,2} < 1$; $n_1 > n_2$; $i_{1,2} > 1$; $n_1 = n_2$)
4. Назовите передачу трением.
(зубчатая; фрикционная; планетарная; цепная).
5. К каким машинам, согласно классификации, относится скрепер?
(ручная; ЗТМ; машины для уплотнения грунта; землеройная).
6. Какое ходовое оборудование имеет больший коэффициент сцепления?
(пневмокошечное; гусеничное; рельсовое; специальное шасси).
7. Какая из механических передач является самотормозящей?
(планетарная; ременная; червячная; зубчатая).
8. К какому типу передач относится канатно-блочная передача?
(электрическая; механическая; гидравлическая; комбинированная).
9. Что такое производительность машины?
(количество продукции в единицу времени; объем рабочего органа; скорость движения машины; расход топлива).
10. Какая из перечисленных машин относится к машинам непрерывного транспорта?
(бульдозер; конвейер; кусторез; одноковшовый экскаватор).
11. Что из перечисленного относится к элементам трансмиссии?
(катоки опорный; карданная передача; кабина управления; обратный клапан).
12. Какой элемент гидрообъемной передачи служит для поддержания постоянного рабочего давления?
(гидронасос; гидрораспределитель; предохранительный клапан; обратный клапан).
13. Что такое маневренность машины?
(способность быстро перемещаться с одного места работы на другое; способность двигаться в стесненных условиях; способность преодолевать различные неровности, рыхлые грунты и прочие преграды; возможность движения машины на спусках и косогорах без опасности опрокидывания).

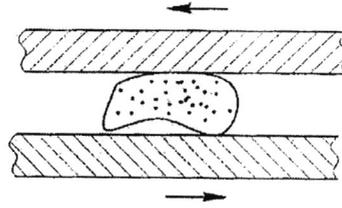
14. Какие из перечисленных машин относятся к базовым? (корчеватель; автомобиль; бетономеситель; грейдер-элеватор).
15. Какая из перечисленных машин относится к землеройным? (кран; автогрейдер; рыхлитель; экскаватор)
16. Какой тип привода чаще всего применяется на стационарных установках? (с электрическим двигателем; с гидроприводом; с ДВС; с пневмоприводом).
17. Что является основным параметром грузоподъемных машин? (проходимость; грузоподъемность; устойчивость; скорость перемещения).
18. В каких единицах измеряется производительность бульдозеров? (км/ч; об/мин; м³/ч; т/ч).
19. Что это такое?



- открытая передача; редуктор; червячная передача; ременная передача).

20. Какой конвейер служит для вертикального перемещения сыпучих материалов? (ленточный; скребковый; пластинчатый; ковшевой).
21. Какая из перечисленных машин служит для гидравлической разработки грунта? (драглайн; гидромонитор; корчеватель; трамбующая плита).
22. Какой тип ходового оборудования получил широкое распространение в драглайнах большой мощности? (пневмокошечное; рельсовое; шагающее; гусеничное).
23. Для чего служит гидрораспределитель в гидросистеме? (предотвращение гидравлического удара; для поддержания постоянного рабочего давления; для перераспределения потока жидкости; для очистки гидрожидкости).
24. В каких приводах проще внедрить средства автоматики? (механических; электрических; гидравлических; пневматических).
25. Какой элемент трансмиссии обеспечивает движение ведущих колес разными угловыми скоростями на поворотах? (коробка перемены передач; карданная передача; дифференциальный механизм; муфты сцепления).
26. Каким способом дробятся каменные материалы в щековой дробилке? (комбинированным; истиранием; раздавливанием; раскалыванием).
27. Укажите размер фракции среднего дробления? (10 мм; 30 мм; 5 мм; 45 мм).

28. Какой способ дробления изображен на схеме?



(раскалыванием; ударом; истиранием; раздавливанием).

29. Какой тип дробилок чаще всего используются на второй стадии дробления? (щековые; валковые; конусные; молотковые).

30. Что такое степень дробления каменных материалов?

$i = \frac{D}{d}$; $(D - d)$; размер разгрузочного отверстия ($a \times b$); отход подвижной щеки - S ; (D - размер загружаемой фракции; d - размер выходного продукта).

31. Какое требование из перечисленных является социальным? (надежность; расход топлива; комфортабельность; мобильность).

32. Какое рабочее оборудование экскаватора из перечисленных служит для разработки грунта ниже уровня стояния экскаватора? (прямая лопата; обратная лопата; зачистной ковш; грейфер).

33. Что является основным параметром одноковшового экскаватора? (геометрическая вместимость ковша; скорость поворота платформы; время рабочего цикла; скорость движения экскаватора).

34. Чем регламентируется размер загружаемой фракции в валковой дробилке? (диаметром дробящих валков; расстоянием между валками; скоростью вращения валков; отходом предохранительной пружины).

35. Что служит для сортировки каменных материалов? (дробилка; конвейер; грохот; приемный бункер).

36. Какая из перечисленных машин является машиной для подготовительных работ? (экскаватор; каток дорожный; рыхлитель; автогрейдер).

37. Что является главным параметром бетоносмесителя непрерывного действия? (скорость вращения лопастей; объем емкости; производительность; размер загрузочного отверстия).

38. Как называется устройство, которое сообщает движение машине и передает на грунт действие массы машины? (двигатель; движитель; привод; трансмиссия).

39. Каким способом дозируется подача жидкости в бетоносмеситель? (весовым дозатором; ручным способом; объемным дозатором; мерным бачкам).

40. В каких из перечисленных машин разработка грунта осуществляется активным рабочим органом? (бульдозер; автогрейдер; одноковшовый экскаватор; рыхлитель)

41. Какое из перечисленного грузоподъемного оборудования служит для подъема груза на небольшую высоту? (лебедки; домкраты; кран;

подъемник).

42. Какие их перечисленных ручных машин служат для получения отверстий в материале? (режущие; сверлильные; резбонарезные; шлифовальные).

43. Какое из перечисленного оборудования служит для устройства тоннелей под автомагистралями? (бульдозеры; бестраншейной проходки грунта; ручные машины; для гидромеханизации).

44. Какая из перечисленных деталей служит для передачи крутящего момента? (ось; вал; подшипник; опора).

45. На каком ходовом оборудовании работают башенные краны? (пневмоколесном; гусеничном; рельсовом; шагающем).

46. Какой из видов рабочего оборудования экскаваторов служит для лобового забоя? (обратная лопата; драглайн; прямая лопата; грейфер).

47. В какой из перечисленных машин используется ручное управление?

(автомобиль; электродрель; погрузчик; кран).

48. Какая из перечисленных машин относится к машинам циклической действия? (корчеватель; роторный экскаватор; конвейер; автогрейдер).

49. Какая из перечисленных передач имеет наименьший КПД? (цепная; зубчатая; червячная; фрикционная).

50. Какой из перечисленных видов привода экологически чистый и отличается постоянной готовностью к работе? (механический с ДВС; пневматический; электрический; гидравлический).

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
УК-6	Знать - компоновочные схемы строительных машин, используемых при строительстве уникальных зданий и сооружений. Методы расчёта узлов и деталей..	Ответы на вопросы теста контроля качества усвоения дисциплины. Отчёты по практическим	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Не выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

<p>Уметь – идентифицировать и классифицировать механизмы, используемые в подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машинах.</p>	занятиям.		
<p>Владеть – методами эффективного использования машин и оборудования в строительном производстве и реализовывать приоритеты собственной деятельности, а также инженерной терминологией в области производства и эксплуатации строительных машин и оборудования.</p>			

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по четырёхбалльной системе:

«отлично»

«хорошо»

«удовлетворительно»

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
УК-6	Знать - компоновочные схемы строительных	Тесты контроля качества	Выполнение теста на	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70%

	<p>машин, используемых при строительстве уникальных зданий и сооружений. Методы расчёта узлов и деталей..</p>	<p>усвоения дисциплины</p>	<p>90-100%</p>			<p>правильных ответов</p>
	<p>Уметь – идентифицировать и классифицировать механизмы, используемые в подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машинах.</p>	<p>Отчёты по практическим занятиям</p>	<p>90-100%</p>	<p>80-90%</p>	<p>70-80%</p>	<p>менее 70%</p>
	<p>Владеть – методами эффективного использования машин и оборудования в строительном производстве и реализовывать приоритеты собственной деятельности, а также инженерной терминологией в области производства и эксплуатации строительных машин и оборудования.</p>	<p>Ответы на вопросы для подготовки к экзамену</p>	<p>90-100%</p>	<p>80-90%</p>	<p>70-80%</p>	<p>менее 70% правильных ответов</p>

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 вопросов для подготовки к экзамену

1. Роль строительных машин в строительстве. Базовые машины: требования, предъявляемые к ним и перспективы развития строительного машиностроения.
2. Виды рабочего оборудования экскаваторов, назначение. Определение производительности.
3. Техничко-экономические показатели машин.
 - а. Виды производительностей строительных машин.
4. Машины для подготовительных работ, устройство, принцип действия, область применения. Определение производительности.
5. Общая классификация строительных машин. Требования, предъявляемые к строительным машинам.
6. Автогрейдеры, устройство, классификация, область применения, производительность.
7. Виды и классификация соединений деталей машин. Основы их расчета на прочность.
8. Тракторы, тягачи, область применения, устройство, классификация.
9. Силовое оборудование и привод строительных машин.
10. Грузоподъемные машины, назначение, классификация, основные параметры.
11. Передачи строительных машин. Назначение и классификация, область применения. Их достоинства и недостатки.
12. Краны башенные, устройство, классификация, область применения, определение основных параметров.
13. Детали и узлы механических передач (оси, валы, муфты). Основы их расчета на прочность.
14. Краны самоходные, классификация, индексация, определение основных параметров.
15. Дайте общую схему системы электроавтоматики и опишите назначение элементов, входящих в нее.
16. Общие сведения о машинах непрерывного транспорта (конвейеры). Определение производительности.
17. Механические передачи, классификация, основные кинематические и силовые зависимости.
18. Виды рабочего оборудования экскаваторов, назначение, определение производительности. Индексация экскаваторов.
19. Передачи трением, назначение, область применения, основы расчета.

20. Какие приборы средств автоматики используются для контроля и регулирования скорости процесса, измерения размеров изделий и прочности бетона.
21. Передачи зацеплением (цепные, червячные, планетарные), назначение, основные параметры.
22. Общие сведения о машинах для земляных работ. Свойства грунта, влияющие на работу машин для земляных работ.
23. Общие сведения о машинах горизонтального безрельсового транспорта (автомобили, тракторы, тягачи).
24. Простые грузоподъемные машины (домкраты, тали, лебедки, подъемники). Их конструктивные схемы, основные параметры, область применения.
25. Передачи зацеплением (зубчатые, редукторы). Область применения, основные параметры.
26. Классификация кранов, конструктивные схемы, устройство, область применения. Определение производительности.
27. Узлы механической трансмиссии (редукторы, реверс). Устройство, принцип действия.
28. Одноковшовые экскаваторы, классификация, устройство, область применения, определение производительности.
29. Узлы канатно-блочной передачи (канаты, блоки, барабаны, полиспасты). Область применения.
30. Экскаваторы, классификация, устройство. Многоковшовые экскаваторы, область применения, производительность.
31. Автомобили, область применения, устройство, классификация, понятие о колесной формуле.
32. Бульдозеры, устройство, область применения, классификация, определение производительности.
33. Общие понятия унификации и стандартизации СМ, агрегатный способ ремонта. Техническое обслуживание, ремонт СМ. Общие требования по технике безопасности при работе СМ.
34. Землеройно-транспортные машины, классификация, область применения. Определение производительности.
35. Гидравлическая передача, принцип ее работы, элементы передач.
36. Машины для дробления, переработки и сортировки каменных материалов. Способы дробления.
37. Системы управления строительных машин, виды, область применения.
38. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов. Конструктивные схемы, область применения.
39. Ходовое оборудование строительных машин. Классификация, область применения.
40. Машины для буровых работ и бестраншейной проходки грунта. Область применения, классификация, принцип действия.
41. Понятие о кинематических схемах строительных машин, расчет основных зависимостей.

- 42.Скреперы, устройство, работа, классификация, определение производительности.
- 43.Пневматическое ходовое оборудование. Достоинства и недостатки. Основы тягового расчета пневматического ходового оборудования.
- 44.Партерная схема завода по приготовлению бетонов и растворов.
- 45.Шпоночные, сварные соединения, область применения. Основные расчетные зависимости.
- 46.Ручные машины, определение, область применения, классификация. Требования, предъявляемые к ручным машинам.
- 47.Машины для земляных работ, классификация, область применения. Влияние свойств грунта на производительность машин.
- 48.Бетоносмесители циклического и непрерывного действия. Основные параметры, область применения. Определение производительности.
- 49.Основы расчета соединений деталей машин. Виды соединений и их применяемость.
- 50.Вертикальная схема завода по приготовлению бетонов и растворов.
- 51.Каков современный уровень механизации в строительстве? Укажите основные преимущества применения строительных машин.
- 52.Машины для гидромеханизации, буровых работ и бестраншейной проходки грунта. Область применения их в строительном производстве.
- 53.Определение технико-экономических показателей ЗТМ и пути повышения эффективности работы этих машин.
- 54.Лебедки строительные, кинематические схемы, область применения, расчет.
- 55.Какие различают категории производительностей строительных машин. Дайте определение каждой категории и приведите расчетные формулы.
- 56.Схемы и способы дробления каменных материалов. Щековые дробилки, схема действия и определение основных параметров.
- 57.Что такое механизация, комплексная механизация и автоматизация в строительном производстве? Какова роль СМ в строительстве?
- 58.Погрузочно-разгрузочные машины. Назначение, основные типы, конструктивные схемы. Определение производительности одноковшовых погрузчиков.

7.2.2 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Механизация и автоматизация строительства	УК-6	Тест, защита практических занятий, ответы на вопросы к экзамену
2	Основные узлы и агрегаты строительных машин.	УК-6	Тест, защита практических занятий,

	Передачи и привод СМ. Подъемно- транспортные машины и оборудование.		ответы на вопросы к экзамену
3	Машины для земляных работ (МЗР)	УК-6	Тест, защита практических занятий, ответы на вопросы к экзамену
4	Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	УК-6	Тест, защита практических занятий, ответы на вопросы к экзамену
5	Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов.	УК-6	Тест, защита практических занятий, ответы на вопросы к экзамену
6	Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	УК-6	Тест, защита практических занятий, ответы на вопросы к экзамену

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 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.

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 методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, разработанного на кафедре.

№ п/п	Наименование издания	Вид издания	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Коммунальные машины и оборудование	Лабораторный практикум	Никулин П.И. и др.	2004	Библиотека
2	Строительные машины и оборудование	Лабораторный практикум	Герашенко В.Н., Щиенко А.Н.	2015	Библиотека
3	Строительные машины и оборудование	Методические указания 575	Герашенко В.Н.	2016	Библиотека
4	Строительные машины и оборудование	Методические указания 566	Герашенко В.Н.	2016	Библиотека
5.	Машины дорожного и коммунального хозяйства	Учебно-методическое пособие	Герашенко В.Н.	2015	Библиотека
6.	Введение в специальность	Методические указания 62	Герашенко В.Н.; Тюнин В.Л.	2014	Библиотека

8.2. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины: Учебник для вузов. М.: «АСВ», 2002, - 376 с.: ил.
2. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: Учебник для вузов. – М.: Высш.школа, 2001 г. – 574 с.: ил.
3. Крикун В.Я. Строительные машины: Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2005, 232 с.
4. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства Учебник. – Ростов н/Дону: Феникс, 2003. – 750 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Доценко А.И. Строительные машины и основы автоматизации: Учеб.для строит.вузов. —М.: Высшая школа, 2002 г., 400 с., ил.
2. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: Учебник. – М.: Academia, 2002 г. – 477 с.: ил.
3. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Строительные машины»: Воронеж. – ВГАСУ, 2007 г.
4. Строительные машины: лаб.практикум / В.Н. Геращенко (и др.); Воронеж Гос.арх.-строит.ун-т. – Воронеж, 2011. -98 с.

8.3 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. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
6. Outlook.
7. 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);

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Узлы и детали современных машин с разрезами;
2. Оборудование дробильно-сортировочного производства;
3. Действующие модели: дробилки, грохоты.
4. Макеты и плакаты по темам практических занятий.

Кинофильмы:

1. Прогрессивные средства механизации.
2. ЗТМ и траншеекопатели.

3. Автоматическая дозировка и приготовление растворных смесей.

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

По дисциплине «Механизация и автоматизация строительства» читаются лекции, проводятся практические занятия.

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. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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 задать 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.
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 зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Практические занятия способствуют более активному усвоению теоретического материала.

Необходимо также, чтобы студент самостоятельно или в группе определенного коллектива проводил необходимые измерения, расчеты.

Для формирования соответствующих компетенций по дисциплине студент должен самостоятельно, систематически рассматривать теоретические вопросы и готовиться к практическим занятиям.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических занятиях в виде опроса по тестовым заданиям.

Промежуточный контроль включает индивидуальный отчет по практическим занятиям, тестирование студентов.