Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.10.2025 14:48:32
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
30 августа 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительные машины и оборудование»

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Профиль
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

РАЗРАБОТАНО:
Старший преподаватель С.К. Матюгин

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Промышленное и гражданское строительство», к.т.н. А.Н. Зайцев

1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» относятся:

– приобретение знаний, умений и навыков для эффективного решения строительных задач, в современных условиях строительных машин.

К основным задачам освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» следует отнести:

–обучение студентов основным тенденциям развития области применения, устройстве, рабочих процессах и технологических возможностях используемых в строительстве машин;

–развитие у студентов умения проводить инженерные расчеты при проектировании нового оборудования;

–способствовать приобретению практических навыков работы с прикладными компьютерными программами, с нормативной и справочной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» относится к вариативной части блока Б1- Дисциплины (модули) учебного плана – перечня учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата очной формы обучения. Дисциплина «Строительные машины и оборудование» взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

в базовой части:

- Технологические процессы в строительстве;
- Строительные материалы;

в вариативной части:

- Архитектура;
- Строительная механика и надежность строительных конструкций;
- Металлические конструкции, включая сварку;
- Железобетонные конструкции;
- Технология возведения зданий;

В части дисциплин по выбору:

- Долговечность строительных конструкций и материалов;
- Безопасность эксплуатации зданий и сооружений;

- Динамика и устойчивость сооружений ;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-18	Владение математическим моделированием на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	**знать:** • методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований. **уметь:** • Применять методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов в автоматизации проектирования и исследований **владеть:** • методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
ПК-19	Способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования,	**знать:** • техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем **уметь:** • организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части **владеть:**

	инженерных систем	• методами , ремонта, приемки и освоение вводимого оборудования, организации профилактических осмотров

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц, т.е. **108** академических часов (из них 54 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Строительные материалы» изучаются на втором курсе, **в седьмом** семестре.

Седьмой семестр: лекции **1** часа в неделю (18 часов), Практические занятия **2** часа в неделю (36 часов), форма контроля –зачет.

Структура и содержание дисциплины «Строительные машины» по срокам и видам работы отражены в Приложении 3.

Содержание разделов дисциплины.

Седьмой семестр

1	Введение в дисциплину: основные понятия и определения, исторические сведения, классификация строительных машин.
2	Землеройные машины (одноковшовые экскаваторы, экскаваторы непрерывного действия)
3	Землеройно-транспортные машины (бульдозеры, скреперы, автогрейдеры)
4	Бурильные машины (бурильно-крановые машины, установки горизонтального бурения)
5	Транспортные машины (грузовые автомобили и автопоезда, тракторы, пневмоколесные тягачи)
6	Транспортирующие машины (конвейеры, эскалаторы, пневмо-транспортные установки)
7,8	Погрузочно-разгрузочные машины (автопогрузчики и электро-погрузчики, одноковшовые погрузчики)
9	Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, подъемники; башенные, самоходные стреловые, мостовые, козловые краны).Машины для погружения свай (копры, свайные молоты, вибропогружатели и вибромолоты)

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Строительные машины и оборудование» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка к выполнению реферата по индивидуально заданной теме;

– защита и индивидуальное обсуждение выполненного реферата;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;

– проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: *i-exam.ru, fepo.ru;*

– использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования..

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Строительные машины и оборудование» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 33% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

В седьмом семестре:

- подготовка к сдаче зачета.

Представляет собой работу, посвящённую изучению строительных машин и строительного оборудования.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы к проведению экзамена.

Образцы вопросов к зачету представлены в приложении 4.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-18	Владение математическим моделированием на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
ПК-19	Способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-18 Владение математическим моделированием на базе лицензионных пакетов автоматизации

проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: • методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: • Применять методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов в автоматизации проектирования и исследований	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов в автоматизации проектирования и исследований	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие применять методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов в автоматизации проектирования и исследований Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих применять методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов в автоматизации проектирования и исследований Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов в автоматизации проектирования и исследований. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: • методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Обучающийся владеет методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ПК-19 - Способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем				
знать: • техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: • организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: • методами , ремонта, приемки и освоение вводимого оборудования, организации профилактических осмотров	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами , ремонта, приемки и освоение вводимого оборудования, организации профилактических осмотров	Обучающийся владеет методами , ремонта, приемки и освоение вводимого оборудования, организации профилактических осмотров. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся владеет методами , ремонта, приемки и освоение вводимого оборудования, организации профилактических осмотров,но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами , ремонта, приемки и освоение вводимого оборудования, организации профилактических осмотров. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Л.Н.Попов, Н.Л.Попов «Строительные материалы и изделия» М., 2013.

2. С.А.ВОЛКОВ, С.А.ЕВТЮКОВ «Строительные машины» С-П., 2012.

б) дополнительная литература:

1. Л.Н.Попов, Е.Н. Ипполитов, В.А.Афанасьева «Основы технологического проектирования заводов железобетонных изделий»-М.: Высш.шк., 1998.

2. Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В., Трескова Н.В. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий, АСВ, 2005

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение – лицензионные программы Лира-10.2; AutoCAD.

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1.	ЭБС «IQlib» (www.iqlib.ru)	Договор № 73 от 15.12.2011 с ООО «Интегратор авторского права» Срок – с 15.12.2011 по 15.12.2012 Договор № 86 от 23.11.2012 Срок – с 15.12.2012 по 15.12.2013 Договор № 7 от 01.02.2014 Срок – с 01.02.2014 по 31.07.2014	Образовательные и просветительские издания по различным отраслям знания
2.	ЭБС «Издательства Лань»	Договор № 11-03-	Доступ к коллекциям

	(e.lanbook.com)	03/15 от 17.03.2015 Срок – с 24.03.2015 по 23.03.2016 Договор № 11-04-03/15 от 17.03.2015 Срок – с 24.03.2015 по 23.03.2016 Договор № 312/2016 от 02.03.2016 Срок – с24.03.2016 по 23.03.2017 Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. Срок – с 02.05.2017 по 01.05.2018 Договор № 4-08/2017 от 02.08.2017 Срок – с 02.09.17 по 01.05.2018	«Экономика и менеджмент» - издательство **«КноРус»,** издательство **«Флинта»** Инженерно-технические науки – издательство **«Машиностроение»,** издательство **МГТУ им. Н.Э. Баумана**, издательство **Санкт-Петербургского политехнического университета**, издательство **СФУ** Инженерно-технические науки – Издательство **«Машиностроение»;** Инженерно-технические науки – Издательство **МГТУ им. Н.Э. Баумана**; Инженерно-технические науки – Издательство **«Физматлит»**; Экономика и менеджмент – Издательство **«Флинта»** Инженерно-технические науки – Издательство **«Машиностроение»;** Инженерно-технические науки – Издательство **МГТУ им. Н.Э. Баумана**; Инженерно-технические науки – Издательство **«Физматлит»**; Экономика и менеджмент – Издательство **«Флинта»;** Инженерно-технические науки – Издательство **«Лань»** и **38** книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета, раздел библиотека) Доступ к **10** полнотекстовым электронным изданиям из разных коллекций (см. сайт университета, раздел библиотека)
3.	ЭБС «КнигаФонд» (www.knigafund.ru)	Договор № ЕП-1502-01 от 27.02.2015 с ООО «Центр цифровой дистрибуции» Срок	Коллекция из 156293 изданий

		– с 01.03.2015 по 29.02.2016 Договор № УП16-0301 от 10.03.2016 с ООО «Директ-Медиа» Срок – 01.04.2016 по 31.03.2017 Договор № 144-МП-223-ЕП от 05.07.2017 с ООО «Директ-Медиа». Срок – с 29 мая 2017по 28 мая 2018	Коллекция из 1722405 изданий Коллекция из 179342 изданий
4.	ЭБС «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)	Договор № 3-08/17 от 01.08.2017 с ООО «ЗНАНИУМ». Срок – с 01.08.2017 по 30.07.2018	Доступ к **14** полнотекстовым изданиям из разных коллекций (см. сайт университета, раздел библиотека)
5.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Договор № 14-99/2017 от 25.07.2017 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок – с 01.09.2017 по 31.08.2018	Доступ к **17** полнотекстовым изданиям из разных коллекций
6.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
7.	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
8.	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3800 наименований журналов в открытом доступе
9.	Реферативная наукометррическая электронная база данных «Scopus» Полнотекстовая база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel»	ООО «Эко-Вектор» - договор № 76-223-ЕП/16 от 06.06.2016 г. С 10 июня 2016 по 31 мая 2017 Договор № 146_МП-223-ЕП/17 от 07 июля 2017. Срок – с 01 июня 2017 по 31 мая 3018	Доступ к реферативной наукометрической электронной базе данных «Scopus» (http://www.scopus.com) Доступ к базе данных «Knovel» (http://www.knovel.com)
10.	Патентная база данных Questel Orbit	Сублицензионный договор № Questel/163 от 01.03.2016 с ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» Срок с 04	Доступ к патентной базе данных Questel Orbit

		апреля 2016 по 31 декабря 2016 Сублицензионный договор № Questel/129 от 09.01.2017 г. с ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» Срок - по 31 декабря 2017	
11.	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals
12.	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

- Специализированная учебная лаборатория кафедры «Промышленное и гражданское строительство» Ауд. **АВ2224,** которая оснащена: электронные весы ЕК-300i 1 шт.; набор мерных сосудов 1 комплект; термометры ртутные 5 шт.; статический плотномер для определения качества уплотнения грунта СГП-1М 1 шт.; пенетрометр грунтовой ПГ-1 1 шт.; динамический плотномер универсальный ДПУ-1У 1 шт.; шкаф сушильный учебный «электроприбор» 1 шт.; печь муфельная 1 шт.; комплект сит для грунтов КП-131 1 комплект; комплект сит для заполнителей 1 комплект; прибор компрессионный настольный ПКП-10 1 шт.; приспособление для водонасыщения грунтов перед компрессией ПВК 1 шт.; измеритель силы цифровой ИСЦ 1 шт.; весы электронные ПВм-3/15 1 шт.; Прибор стандартного уплотнения ПСУ 1шт.; баня комбинированная лабораторная учебная БКЛ-М 1 шт.; пресс испытательный ПРГ262 «ВНИР» 1 шт.; Прибор Вика 5 шт.; Прибор для определения подвижности бетонной смеси 2 шт.; набор гирь 1 комплект; формы для кубиков 10х10х10 5 шт.; образцы строительных материалов.
- Дваспециализированных учебных класса с презентационным и интерактивным оборудованием кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ауд. АВ2218 и АВ2224, оснащение **АВ2218:** Доска интерактивнаяLegamastere-board, доска маркерная, экран для проектора, парты (45 посадочных мест); оснащение **АВ2224:** настеннаядоска, парты (20 посадочных мест), большой экран для проектора,проектор мультимедийный BENQPB6110, компьютеры в кол-ве 20 шт.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины «Строительные машины и оборудование».

Цель методических рекомендаций

- обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

9.1. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины (далее -РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

9.1.1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

(теоретический курс)

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют

глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на

бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

9.1.2. Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям.

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовые акты и материалы правоприменительной практики;

- теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач,

заданных для самостоятельного решения;

- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющиеписьменного решения задач или не подготовившиеся к данному

практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-х недельный срок

явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

9.2. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД.

10.Методические рекомендации для преподавателя:

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими лабораторные занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В

случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). **В**ремя ответа – не более 15 минут.
- Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на лабораторных занятиях, с демонстрацией компьютерного выполнения расчетов.
- Сдаче экзамена должна предшествовать оценка знаний студента.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **08.03.01 Строительство.**

Программу составил:

Старший преподаватель /С.К. Матюгин./

Программа утверждена на заседании кафедры “Промышленное и гражданское строительство ” «___» _____ 2021 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой

профессор, к. т. н. /А.Н. Зайцев/

Приложение 1
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
ОП (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»
Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: (в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Строительные машины и оборудование

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

- показатель уровня сформированности компетенций;
- перечень оценочных средств по дисциплине

Составители: старший преподаватель Матюгин С.К.

Москва, 2022 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Строительные машины и оборудование					
ФГОС ВО **08.03.01 «Строительство»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства***	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
ПК-18	Владение математическим моделированием на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	**знать:** • методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований. **уметь:** • Применять методы математического моделирования на базе лицензионных пакетов в автоматизации проектирования и исследований **владеть:** • методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	К, КЛ	**Базовый уровень** - способен анализировать Долговечность бетона и строительных конструкций, принципов долговечности **Повышенный уровень** - способен использовать Долговечность бетона и строительных конструкций, долговечность, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

ПК-19	Способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	**знать:** • техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем **уметь:** • организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части **владеть:** • методами , ремонта, приемки и освоение вводимого оборудования, организации профилактических осмотров	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	К, КЛ	**Базовый уровень:** способен воспроизводить полученные знания в ходе текущего контроля по строительным машинам. **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний по использованию универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования в строительных машинах.

*)- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине

«Строительные машины и оборудование»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС*
1	Конспект лекций (КЛ)	Конспекты лекций всех тем для дальнейшей подготовки к контрольным вопросам и экзаменационным вопросам	Конспект лекций
2	Коллоквиум (К)	Контроль усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования	Вопросы по темам/разделам дисциплины

*)- Экзаменационные билеты приведены в Приложении 4

Приложение 3

Структура и содержание дисциплины «Строительные машины и оборудование»

08.03.01 «Строительство»

(бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1	Введение в дисциплину: основные понятия и определения, исторические сведения, классификация строительных машин.			2	4		7								
2	Землеройные машины (одноковшовые экскаваторы, экскаваторы непрерывного действия)			2	4		7								
3	Землеройно-транспортные машины (бульдозеры, скреперы, автогрейдеры)			3	6		8								

4	Бурильные машины (бурильно-крановые машины, установки горизонтального бурения)			2	4		7								
5	Транспортные машины (грузовые автомобили и автопоезда, тракторы, пневмоколесные тягачи)			2	4		7								
6	Транспортирующие машины (конвейеры, эскалаторы, пневмо-транспортные установки)			2	4		7								
7,8	Погрузочно-разгрузочные машины (автопогрузчики и электро-погрузчики, одноковшовые погрузчики)			3	6		8								
9	Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, подъемники; башенные, самоходные стреловые, мостовые, козловые краны).Машины для погружения свай (копры, свайные молоты, вибропогружатели и вибромолоты)			2	4		7								
	Форма аттестации													**З**	
	Всего часов по дисциплине в десятом семестре			18	36		54								

Приложение 4

Вопросы к зачету по дисциплине **«Строительные машины и оборудование»** по направлению подготовки **08.03.01 –«Строительство»** Профиль **«Промышленное и гражданское строительство»**

1. Классификация строительных машин по назначению, универсальности, подвижности, характеру рабочего режима, приводу.

2. Бетоно- и растворосмесительные машины. Классификация, принцип действия и области применения

3. Надежность строительных машин, свойства характеризующие её. Безотказность. Параметры характеризующие безотказность машин.

4. Скреперы. Область применения, классификация и конструктивные схемы. Расчёт производительности скрепера.

5. Производительность машины–конструктивная (теоретическая), техническая и эксплутационная.

6. Многоковшовые экскаваторы. Область применения, классификация и особенности работы. Конструктивные схемы траншейных цепных и роторных экскаваторов.

7. Основные узлы строительных машин. Силовое и ходовое оборудование строительных машин, их разновидности, достоинства и недостатки.

8. Одноковшовые экскаваторы. Область применения, классификация и особенности работы. Виды сменного рабочего оборудования экскаваторов.

9. Физико-механические свойства грунтов. Сопротивление грунта резанию и копанию.

10. Дробильные машины. Назначение и классификация дробильных машин. Конструктивные схемы и работа щёковых, конусных, валковых и роторных дробильных машин и шаровых мельниц.

11. Основные узлы строительных машин. Рабочее оборудование, специфика выбора его основных параметров в зависимости от выполняемых строительных процессов.

12. Механизация подготовительных работ. Средства механизации подготовительных работ: рыхлители, кусторезы, корчеватели, их конструктивные особенности.

13. Общие требования, предъявляемые к строительным машинам (конструктивные, технологические, специальные).

14. Бульдозеры. Назначение, область применения типы и конструктивные схемы бульдозеров.

15. Буквенная и цифровая индексация строительных машин.

16. Грейдер-элеваторы. Назначение, область применения, типы и конструктивные схемы грейдеров-элеваторов.

17. Физико-механические свойства грунтов. Сопротивление грунта резанию и копанию.

18. Машины для уплотнения грунтов. Назначение, область применения, конструктивные.

19. Производительность машины – конструктивная (теоретическая), техническая и эксплутационная.

20. Автогрейдеры. Назначение, область применения, классификация и конструктивные схемы. Тяговый расчёт автогрейдеров.

21. Классификация строительных машин по назначению, универсальности, подвижности, характеру рабочего режима, приводу.

22. Буровые машины. Назначение, область применения, классификация и конструктивные схемы буровых машин. Рабочие органы машин.

23. Конструктивная схема строительных машин, состоящих из силовой установки, передаточных механизмов, рабочего и ходового оборудований, системы управления.

24. Машины и оборудование для сваебойных работ. Классификация сваебойного оборудования. Конструктивные схемы и работа копровых агрегатов.

25. Маневренность строительных машин, свойства характеризующие её.

26. Бульдозеры. Назначение, область применения типы и конструктивные схемы бульдозеров.

27. Надежность строительных машин, свойства характеризующие её. Безотказность. Параметры характеризующие безотказность строительных машин.

28. Бетоно- и растворосмесительные машины. Классификация, принцип действия и области применения.

29. Общие сведения о машинах для механизации земляных работ.

30. Дробильные машины. Назначение и классификация дробильных машин. Конструктивные схемы и работа щёковых, конусных, валковых и роторных дробильных машин и шаровых мельниц.

31. Надежность строительных машин, свойства характеризующие её. Безотказность. Параметры характеризующие безотказность машин.

32. Скреперы. Область применения, классификация и конструктивные схемы. Расчёт производительности скрепера.

33. Надежность строительных машин, свойства характеризующие её. Ремонтопригодность. Параметры характеризующие ремонтопригодность машин.

34. Одноковшовые экскаваторы. Область применения, классификация и особенности работы. Виды сменного рабочего оборудования экскаваторов.

35. Основные узлы строительных машин. Силовое и ходовое оборудование строительных машин, их разновидности, достоинства и недостатки.

36. Многоковшовые экскаваторы. Область применения, классификация и особенности работы. Конструктивные схемы траншейных цепных и роторных экскаваторов.

37. Основные узлы строительных машин. Рабочее оборудование, специфика выбора его основных параметров в зависимости от выполняемых строительных процессов.

38. Машины и оборудование для сваебойных работ. Классификация сваебойного оборудования. Конструктивные схемы и работа копровых агрегатов.

39. Производительность машины – конструктивная (теоретическая), техническая и эксплутационная.

40. Буровые машины. Назначение, область применения, классификация и конструктивные схемы буровых машин. Рабочие органы машин.