

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Луков Е.И. Луковникова

«24» 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАШИНЫ И АГРЕГАТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Б1.В.ДВ.01.02

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

15.06.01 Машиностроение

05.02.13 Машины, агрегаты и процессы

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Стр.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	3
1.1 Цель дисциплины	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	3
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы	5
3.2 Содержание лекционных занятий.....	5
3.3 Лабораторные работы.....	6
3.4 Практические занятия, семинары.....	7
3.5 Контрольные мероприятия	7
4. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	13
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	14
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	18
Приложение 4. Содержание дисциплины для заочной формы обучения	19

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Машины и агрегаты специального назначения» является совершенствование новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных тенденций и направлений в развитии оборудования, используемых на предприятиях строительного комплекса;
- изучение научно-технических проблем и перспектив развития науки и техники в области строительной индустрии.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Машины и агрегаты специального назначения» является вариативной дисциплиной по выбору.

Дисциплина Машины и агрегаты специального назначения базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Б3.В.02 Научно-исследовательская деятельность.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Машины и агрегаты специального назначения представляет основу для изучения дисциплин: Б1.В.ДВ.03.01 Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов в машиностроении, Б1.В.ДВ.03.02 Мехатроника и робототехника.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Код компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	знатъ: - основные концепции современной методологии науки; уметь: - творчески применять полученные знания в исследовательской работе; - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; владеТЬ: - современными информационно-коммуникационными технологиями
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	знатъ: - этапы и способы профессионального изложения результатов исследований, формы и виды научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; уметь: - профессионально оформлять результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; владеТЬ: - навыками профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.
ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты науч-	знатъ: - тенденции развития электроники, измерительной и вычисли-

	но-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	тельной техники, информационных технологий; уметь: - программировать на языках высокого уровня владеть: - языками программирования высокого уровня
ПК-1	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых узлов приводов и деталей машин, систем, процессов и явлений	знать: – сущность методов обобщения информации научной направленности в целях подготовки научных публикаций, отчетов и заявок на гранты; уметь: – осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием информационных электронных ресурсов и аналитических информационных баз научного цитирования; владеть: – современными информационными технологиями на уровне методов получения и обработки научной информации.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия (семинары)	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Очная	3	5	108	36	24	-	12	72		Экзамен
2. Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-		-
3. Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-		-

2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

Вид учебной работы	Всего часов	в т.ч. в инновационной форме, час.	Распределение по семестрам, час
			5
Аудиторные занятия (всего)	36	-	36
Лекции (Лк)	24	-	24
Практические занятия (ПЗ)	12	-	12
Самостоятельная работа (СР) (всего)	72	-	72
Подготовка к практическим занятиям	24	-	24
Подготовка к зачету, экзамену	48	-	48
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	-	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практическ. занят.	СР	Всего часов
1.	Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов.	3	3	10	16
2.	Машины для производства земляных работ.	4	2	10	16
3.	Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов.	3	2	11	16
4.	Машины для производства подготовительных и основных земляных работ.	4	3	10	17
5.	Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве.	3	2	10	15
6.	Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования.	4	-	10	14
7.	Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	3	-	11	14
		ИТОГО	24	12	72
					108

3.2. Содержание лекционных занятий

Номер, наименование разделов дисциплины	Наименование тем (разделов)	Объем в часах	Вид занятия в инновационной форме
1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов	Состояние и перспективы развития строительных машин. Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизводительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов. Классификация машин для измельчения материалов. Физические основы процессов измельчения горных пород. Критерии оценки показателей процессов измельчения. Основные способы измельчения нерудных строительных материалов.	3	-
2. Машины для произ-	Землеройные машины. Земле-	4	-

водства земляных работ	ройно-транспортные машины. Специальные машины. Машины статического действия. Машины динамического действия.		
3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов	Понятие «грунт». Физические характеристики грунтов. Теории резания грунтов В.П. Горячкина, Н.Г. Домбровского, А.Н. Зеленина, В.И. Баловнева, Ю.А. Ветрова	3	-
4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ	Общие сведения о машинах для подготовительных работ. Кусторезы. Корчеватели. Рыхлители. Рабочий процесс. Производительность.	4	-
5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве	Фронтальные погрузчики. Вилочные погрузчики. Конвейеры. Транспортеры. Общие сведения, классификация, расчет основных параметров.	3	-
6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования	Смесители принудительного действия. Вибрационные смесители. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах.	4	-
7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	Задачи и методы разработки организационных форм и мероприятий по эксплуатации строительных машин. Виды эксплуатационных предприятий, структура их управления и подчинённость. Организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин. Положения и мероприятия по охране труда и окружающей среды. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации строительных машин. Требования к обслуживающему персоналу.	3	-
ИТОГО:	24		-

3.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

3.4. Практические занятия (семинары)

<i>№ n/n</i>	<i>Номер раз- дела дисци- плины</i>	<i>Наименование тем практических занятий (семинаров)</i>	<i>Объем в ча- сах</i>	<i>Вид занятия в интракт. форме</i>
1	1.	Расчет параметров «скрепер-толкач» для производство земляных работ.	3	-
2	2.	Расчет основных параметров бульдозера.	2	-
3	3.	Экспериментальное определение сопротивления грунта резанию.	2	-
4	4.	Расчет основных параметров кустореза.	3	-
5	5.	Расчет стрелового крана.	2	-
ИТОГО				12

3.5. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрено.

4. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№, наименование разделов дисциплины	Компетенции	Кол-во часов	Компетенции				Σ компн.	$t_{ср}$, час	Вид учебной работы	Оценка результатов				
			ПК		ОПК									
			1	2	6	7								
1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10				
1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов.		16	+	+	+	+	4	4	ЛК, СР	Экзамен				
2. Машины для производства земляных работ.		16	+	+	+	+	4	4	ЛК, ПЗ, СР	Экзамен				
3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов.		16	+	+	+	+	4	4	ЛК, ПЗ, СР	Экзамен				
4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ.		17	+	+	+	+	4	4,25	ЛК, ПЗ, СР	Экзамен				
5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве.		15	+	+	+	+	4	3,75	ЛК, ПЗ, СР	Экзамен				
6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования.		14	+	+	+	+	4	3,5	ЛК, СР	Экзамен				
7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин		14	+	+	+	+	+	3,5	ЛК, СР	Экзамен				
<i>всего часов</i>		108	27	27	27	27	27	27						

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Расчет и проектирование щековых и конусных дробилок: метод. указ. к расчету и проектированию / Л.А. Мамаев, С.Н. Герасимов. – Братск: БрГУ, 2006. - 62 с.
2. Расчет и проектирование дробильно-сортировочных заводов: метод. указ. к выполнению расчетных работ / Л.А. Мамаев, С.Н. Герасимов. – Братск, БрГУ, – 2006. – 42 с.
3. Строительные машины и оборудование: учебное пособие/Л.А. Мамаев и др.– Братск: Изд-во «БрГУ», 2011. – 138 с.
4. Динамические процессы взаимодействия вибрационных заглаживающих машин с обрабатываемой средой : монография / Л. А.Мамаев. - Братск : БрГУ, 2006. - 114 с.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№</i>	<i>Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./чел.)</i>
Основная литература				
1.	Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование. [Электронный ресурс] / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2781	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1
2.	Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование : учебное пособие / С.Н. Глаголев. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 396 с. - ISBN 978-5-4458-5282-7 ; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1
Дополнительная литература				
3.	Волков, Д. П. Строительные машины : учебное пособие / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2002. - 376 с.	ПЗ СР	24	1
4.	Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог : учебное пособие для вузов / Под ред. В.И. Баловнева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Омск : Омский дом печати, 2005. - 768 с.	ПЗ СР	16	1
5.	Баловnev, В. И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог. В 2 кн. Кн. 1-2 : учебное пособие / В. И. Баловnev, Р. Г. Данилов, А. Г. Савельев. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ТЕХПОЛИГРАФЦЕНТР, 2013. - ISBN 978-5-94385-093-6. Кн.1 : Содержание дорог в летний период. - 333 с.	ПЗ СР	5	1
6.	Баловnev, В. И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог. В 2 кн. Кн. 1-2 : учебное пособие / В. И. Баловnev, Р. Г. Данилов, А. Г. Савельев. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ТЕХПОЛИГРАФЦЕНТР, 2013. - ISBN 978-5-94385-093-6. Кн.2 : Содержание дорог в зимний период. - 343 с.	ПЗ СР	5	1

7.	Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование: учебное пособие/В.П. Сергеев - М.; Высшая школа, 1987. - 375с.	ПЗ СР	77	1
8.	Строительные машины. В 2 т. Т.1-2: Справочник/ Под ред. В.А. Баумана.-Москва: Машиностроение, 1976-1977. Т.2: Оборудование для производства строительных материалов и изделий.-2-е изд., перераб. и доп. -1977.-496 с.	ПЗ СР	16	1
9.	Ефремов, И.М. Механическое оборудование для производства строительных материалов изделий: учебное пособие / И.М. Ефремов, В.А.Поскребышев, Т.Н.Радина . – Братск: ГОУ ВПО «БрГТУ», 2002. – 124 с.	ПЗ СР	36	1

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ

http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.

2. Электронная библиотека БрГУ

<http://ecat.brstu.ru/catalog> .

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»

<http://biblioclub.ru> .

4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

<http://e.lanbook.com> .

5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

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

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .

8. Национальная электронная библиотека НЭБ

<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Отчеты по практическим занятиям оформляются на листах формата А4.

Отчеты должны содержать:

1. Цель работы.
2. Задание.
3. Поэтапное выполнение задания.

4. Заключение.

При подготовке к зачету (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- **для овладения знаниями:** чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- **для закрепления и систематизации знаний:** работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- **для формирования умений:** решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
- Архиватор 7-Zip
- Adobe Reader
- КОМПАС-3D V13

**10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
1	2	3	4
ПЗ	Лаборатория автоматизации систем проектирования	Учебная мебель, системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD; Системный блок Cel D-315; Системный блок CPU 4000.2*512MB; Монитор Терминал TFT 19 LG L1953S-SF; Системный блок AMD Athlon 64X2; Системный блок Celeron 2,66; Сканер HP 3770; Монитор 15 LG; Системный блок iCel 433; Принтер HP LJ P2015	№ 1- № 5
Лк	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Учебная мебель, проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88 Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire Монитор 17"LG L1753-SF (silverblek) Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD	-
СР	Читальный зал №1	Учебная мебель, оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Машины и агрегаты специального назначения»

1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины Машины и агрегаты специального назначения является освоение фундаментальных основ, углубление знаний и получение практических навыков по конструированию и расчету строительных и дорожных машин.

2. Структура дисциплины

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов.
2. Машины для производства земляных работ.
3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов.
4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ.
5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве.
6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования.
7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2)

способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6)

способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7)

способностью анализировать состояние и динамику исследований по выбранной теме научной работы (ПК-1)

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1.Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
	2	3	4	5
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов	Сведения о системах машин	Экзаменационные вопросы №1.1–1.2
		2. Машины для производства земляных работ	Машины и агрегаты специального назначения	Экзаменационные вопросы №2.1–2.3
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов	Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом	Экзаменационные вопросы №3.1–3.7
		4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ	Машины и агрегаты специального назначения	Экзаменационные вопросы №4.1–4.3
ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с	5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве	Машины и агрегаты специального назначения	Экзаменационные вопросы №5.1–5.2
		6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования	Машины и агрегаты специального назначения	Экзаменационные вопросы №6.1–6.2
ПК-1				

	<p>научной литературой</p> <p>способностью анализировать состояние и динамику исследований по выбранной теме научной работы</p>	<p>7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин</p>	<p>Эксплуатация строительных и дорожных машин</p>	<p>Экзаменационные вопросы №7.1–7.3</p>
--	---	---	---	---

2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине «Машины и агрегаты специального назначения» проводится в форме экзамена

Вопросы к экзамену

№ п/ п	Компетенции (согласно р.1)		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела (согласно р.4.1)
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p>1.1. Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизводительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов.</p> <p>1.2. Физические основы процессов измельчения горных пород.</p>	<p>1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов</p>
			<p>2.1. Одноковшовые строительные экскаваторы: основные типы, рабочий процесс, главные рабочие параметры, состав общего расчета, расчет главной рабочей нагрузки и главных рабочих механизмов, статический расчет, расчет производительности</p> <p>2.2. Машины и оборудование для разработки прочных и мерзлых грунтов: назначение, классификация, основные типы; основные положения общего расчета; расчет производительности.</p> <p>2.3. Машины и оборудование для гидромеханической разработки грунтов: общие сведения о гидромеханической разработке грунтов; основные положения общего расчета; расчет производительности.</p>	<p>2. Машины для производства земляных работ</p>
2.	ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и	<p>3.1. Основные способы измельчения нерудных строительных материалов.</p> <p>3.2. Физические характеристики грунтов.</p> <p>3.3. Теории резания грунтов В.П. Горячкина,</p> <p>3.4. Теории резания грунтов Н.Г. Домбровского.</p> <p>3.5. Теории резания грунтов А.Н. Зеленина.</p> <p>3.6. Теории резания грунтов В.И. Баловнева</p> <p>3.7. Теории резания грунтов Ю.А. Ветрова.</p>	<p>3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов</p>

			4.1. Кусторезы. 4.2. Корчеватели. 4.3. Рыхлители.	4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ
3.	ОПК-7	презентаций способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	5.1. Конвейеры. Общие сведения, классификация, расчет основных параметров. 5.2. Транспортеры. Общие сведения, классификация, расчет основных параметров.	5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве
4.	ПК-1	способностью анализировать состояние и динамику исследований по выбранной теме научной работы	6.1. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. 6.2. Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах	6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования
			7.1. Организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин. 7.2. Положения и мероприятия по охране труда и окружающей среды. 7.3. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации строительных машин. 7.4. Требования к обслуживающему персоналу.	7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
Знать (ОПК-2) основные концепции современной методологии науки; (ОПК-6) этапы и способы профессионального изложения результатов исследований, формы и виды научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; (ОПК-7) тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; (ПК-1) сущность методов обобщения информации научной направленности в целях подготовки научных публикаций, отчетов и заявок на гранты;	отлично	Оценка «5» «отлично» выставляется обучающимся, обнаружившим всестороннее знание теоретических основ дисциплины, в частности знание основных методов и приемов ведения лесного хозяйства; умение использовать полученные знания в научной деятельности, а в частности систематизировать информацию и представлять ее в виде публикаций и докладов; с владением современных методов исследований в области машиностроения
Уметь (ОПК-2) творчески применять полученные знания в исследовательской работе; - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания;	хорошо	Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по теоретическим основам дисциплины, в частности уметь систематизировать полученную информацию и применять ее в научной деятельности.
	удовлетворительно	Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающимся, умеющим применять современные методы исследований в области машиностроения.

<p>(ОПК-6) профессионально оформлять результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций; (ОПК-7) программировать на языках высокого уровня (ПК-1) осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием информационных электронных ресурсов и аналитических информационных баз научного цитирования;</p> <p>Владеть (ОПК-2) современными информационно-коммуникационными технологиями (ОПК-6) навыками профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций. (ОПК-7) языками программирования высокого уровня (ПК-1) современными информационными технологиями на уровне методов получения и обработки научной информации.</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется обучающимся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий</p>
---	-----------------------------------	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Фонд оценочных средств по дисциплине «Машины и агрегаты специального назначения» находится на выпускающей кафедре «Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования».

***Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год***

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры СДМ №____ от «___» ____ 20 ____ г.,

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Содержание дисциплины для заочной формы обучения**2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения**

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Семинары Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Заочная	3	-	108	12	8	-	4	69	-	Экзамен	

2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

Вид учебной работы	Всего часов	в т.ч. в инновационной форме, час.	Распределение по семестрам, час
			-
Аудиторные занятия (всего)	12	-	12
Лекции (Лк)	8	-	8
Практические занятия (ПЗ)	4	-	4
Самостоятельная работа (СР) (всего)	69	-	69
Подготовка к практическим занятиям	24	-	24
Подготовка к зачету, экзамену	45	-	45
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	-	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы**

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практическ. занят.	СР	Всего часов
1.	Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов.	1	0,5	10	16
2.	Машины для производства земляных работ.	1	0,5	10	16
3.	Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов.	1	1	10	16

4.	Машины для производства подготовительных и основных земляных работ.	2	1	10	17
5.	Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве.	1	1	10	15
6.	Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования.	1	-	10	14
7.	Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	1	-	9	14
	ИТОГО	8	4	69	108

3.2. Содержание лекционных занятий

<i>Номер, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Наименование тем (разделов)</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в инновационной форме</i>
1. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов	Состояние и перспективы развития строительных машин. Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизводительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов. Классификация машин для измельчения материалов. Физические основы процессов измельчения горных пород. Критерии оценки показателей процессов измельчения. Основные способы измельчения нерудных строительных материалов.	1	-
2. Машины для производства земляных работ	Землеройные машины. Землеройно-транспортные машины. Специальные машины. Машины статического действия. Машины динамического действия.	1	-
3. Теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов	Понятие «грунт». Физические характеристики грунтов. Теории резания грунтов В.П. Горячкина, Н.Г. Домбровского, А.Н. Зеленина, В.И. Баловнева, Ю.А. Ветрова	1	-
4. Машины для производства подготовительных и основных земляных работ	Общие сведения о машинах для подготовительных работ. Кусторезы. Корчеватели. Рыхлители. Рабочий процесс. Производительность.	2	-
5. Машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве	Фронтальные погрузчики. Вилочные погрузчики. Конвейеры. Транспортеры. Общие сведения, классификация, расчет основных параметров.	1	-

6. Машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования	Смесители принудительного действия. Вибрационные смесители. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах.	1	-
7. Основы эксплуатации строительных и дорожных машин	Задачи и методы разработки организационных форм и мероприятий по эксплуатации строительных машин. Виды эксплуатационных предприятий, структура их управления и подчинённость. Организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин. Положения и мероприятия по охране труда и окружающей среды. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации строительных машин. Требования к обслуживающему персоналу.	1	-
ИТОГО:		8	-

3.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

3.4. Практические занятия (семинары)

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раз- дела дисци- плины</i>	<i>Наименование тем практических занятий (семинаров)</i>	<i>Объем в ча- сах</i>	<i>Вид занятия в интеракт. форме</i>
1	1.	Расчет параметров «скрепер-толкач» для производства земляных работ.	0,5	-
2	2.	Расчет основных параметров бульдозера.	0,5	-
3	3.	Экспериментальное определение сопротивления грунта резанию.	1	-
4	4.	Расчет основных параметров кустореза.	1	-
5	5.	Расчет стрелового крана.	1	-
ИТОГО			4	

3.5. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрено.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 15.06.01 Машиностроение от «30» июля 2014 г. № 881 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ»

для набора 2021 года очной формы обучения от «01» марта 2021 г. № 83

для набора 2021 года заочной формы обучения от «16» марта 2021 № 121

Программу составил:

Федоров В.С., доцент, к.т.н.



(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СДМ
от «24» мая 2021 г., протокол № 12

И.о. заведующего кафедрой СДМ



С.А. Зеньков

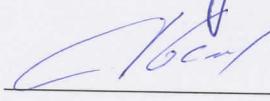
СОГЛАСОВАНО:

Начальник
Управления аспирантуры и докторантуры



Е.В. Нестер

Ответственный за реализацию ОПОП



В.С. Федоров

Директор библиотеки



Т.Ф. Сотник

Регистрационный № 403