

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова* Е.И. Луковникова

«24» декабря 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ**  
**СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН**

**Б1.В.ДВ.03.01**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

15.06.01 Машиностроение

05.05.04 Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-  
исследователь

<b>1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	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
<b>2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</b> .....	5
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения .....	5
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость .....	5
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы .....	6
3.2 Содержание лекционных занятий.....	6
3.3 Лабораторные работы.....	7
3.4 Практические занятия, семинары.....	7
3.5 Контрольные мероприятия .....	8
<b>4. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> ....	10
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	13
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	13
<b>Приложение 1.</b> Аннотация рабочей программы дисциплины .....	14
<b>Приложение 2.</b> Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	16
<b>Приложение 3.</b> Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....	21

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Интенсификация рабочих процессов строительных и дорожных машин» является совершенствование новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования.

## 1.2. Задачи дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования; разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организация метрологического обеспечения технологических процессов; изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; математическое моделирование процессов в конструкциях и системах, компьютерные методы реализации моделей, разработка расчетных методов и средств автоматизации проектирования; постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента; подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта; разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам.

## 1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Интенсификация рабочих процессов строительных и дорожных машин относится к вариативной части.

Дисциплина Интенсификация рабочих процессов строительных и дорожных машин базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Б1.В.ДВ.01.01 Моделирование рабочих процессов взаимодействия рабочих органов машин с обрабатываемой средой, Б1.В.ДВ.02.01 Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Интенсификация рабочих процессов строительных и дорожных машин представляет основу для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

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 компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского,	<b>знать:</b> – методику решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при

	технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники; <b>уметь:</b> – формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники; <b>владеть:</b> – способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<b>знать:</b> – методику планирования и проведения экспериментальных исследований; <b>уметь:</b> – проводить адекватную оценку получаемых результатов; <b>владеть:</b> – способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;
ПК-1	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний	<b>знать:</b> – методику применения в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний; <b>уметь:</b> – самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний; <b>владеть:</b> – способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;
ПК-5	Способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	<b>знать:</b> – методику разработки мер по повышению эффективности использования оборудования; <b>уметь:</b> – разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; <b>владеть:</b> – способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования;

УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>знать:</b></p> <p>- методику генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
------	---	--

## 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						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	108	51	34	-	17	57	-	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	в т.ч. в инновационной форме, час.	Распределение по семестрам, час
			7
Аудиторные занятия (всего)	51	-	51
Лекции (Лк)	34	-	34
Практические занятия (ПЗ)	17	-	17
Самостоятельная работа (СР) (всего)	57	-	57
Подготовка к практическим занятиям	27	-	27
Подготовка к зачету	30	-	30
Вид промежуточной аттестации	+	-	+

(зачет)			
Общая трудоемкость дисциплины ..... час.	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раз- дела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практические занятия	СР	Всего часов
1.	Основные направления повышения эффективности строительно-дорожных машин	4	-	11	15
2.	Рабочие органы для разработки грунтов	10	9	11	30
3.	Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов	6	4	10	20
4.	Рабочие органы для уплотнения строительных смесей	6	4	10	20
5.	Рабочие органы для приготовления строительных смесей	6	-	9	15
6.	Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами	2	-	6	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>57</b>	<b>108</b>

#### 3.2. Содержание лекционных занятий

Номер, наименование разделов дисциплины	Наименование тем (разделов)	Объем в часах	Вид занятия в инновационной форме
1. Основные направления повышения эффективности строительно-дорожных машин	Содержание курса и его связь с другими учебными дисциплинами. Основные направления повышения эффективности строительно-дорожных машин	4	-
2. Рабочие органы для разработки грунтов	Рабочие органы с механическим воздействием на грунт: отвальные рабочие органы; ковшовые рабочие органы.	10	-

	Рабочие органы с газовоздушной смазкой поверхностей, контактирующих с грунтом: отвальные рабочие органы; ковшовые рабочие органы. Рабочие органы с газодинамическим действием на грунт: отвальные рабочие органы; ковшовые рабочие органы; однозубые рыхлители		
3. Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов	Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов	6	-
4. Рабочие органы для уплотнения строительных смесей	Рабочие органы для уплотнения строительных смесей	6	-
5. Рабочие органы для приготовления строительных смесей	Рабочие органы для приготовления строительных смесей	6	-
6. Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами	Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами.	2	-

### 3.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

### 3.4. Практические занятия, семинары

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в инновационной форме</i>
1	2.	Рабочие органы с механическим воздействием на грунт: Отвальные рабочие органы; Ковшовые рабочие органы	3	-
2	2.	Рабочие органы с газовоздушной смазкой поверхностей, контактирующих с грунтом: Отвальные рабочие органы; Ковшовые рабочие органы	3	-
3	2.	Рабочие органы с газодинамическим действием на грунт:	3	-

		Отвальные рабочие органы; Ковшовые рабочие органы; Однозубые рыхлители		
4	3.	Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов	4	-
5	4.	Рабочие органы для уплотнения строительных смесей	4	-
<b>ИТОГО</b>			17	-

### 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**

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>					<i>Σ ком п.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебной работы</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОПК</i>		<i>ПК</i>		<i>УК</i>				
			<i>2</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>1</i>				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
1.Основные направления повышения эффективности строительного-дорожного машин		15	+	+	+	+	+	5	3	Лк, СР	зачет
2.Рабочие органы для разработки грунтов		30	+	+	+	+	+	5	6	Лк, ПЗ, СР	зачет
3.Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов		20	+	+	+	+	+	5	4	Лк, ПЗ, СР	зачет
4.Рабочие органы для уплотнения строительных смесей		20	+	+	+	+	+	5	4	Лк, ПЗ, СР	зачет
5.Рабочие органы для приготовления строительных смесей		15	+	+	+	+	+	5	3	Лк, СР	зачет
6.Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами		8	+	+	+	+	+	5	1,6	Лк, СР	зачет
<i>всего часов</i>		<b>108</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>5</b>	<b>21,6</b>		

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

1. Зеньков, С.А. Выбор оптимальных решений в области механизации строительства: методические указания / С.А. Зеньков, В.А.Егоров – Братск: «БрГУ», 2009. – 72 с.
2. Зеньков, С.А. Комплексная механизация строительства: методическое пособие / С.А.Зеньков, И.М. Ефремов, А.А.Батуро - Братск: «БрГУ», 2006. – 71с.

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

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Ви д зан я- ти я</i>	<i>Количе ство экземп ляров в библио теке, шт.</i>	<i>Обеспечен ность, (экз./чел.)</i>
<b>Основная литература</b>				
1.	Цупиков, С.Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебное пособие / С.Г. Цупиков, Н.С. Казачек ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет». - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 185 с. : ил. - Библиогр. с: 181 - ISBN 978-5-9729-0226-2 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493759">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493759</a>	Лк ПЗ СР	ЭР	1
2.	Звонов, А.О. Системы автоматизации проектирования в машиностроении : учеб. пособие / А.О. Звонов, А.Г. Янишевская ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017.– ISBN 978-5-8149-2372-1 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493467">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493467</a>	Лк ПЗ СР	ЭР	1
3.	Аверченков, В.И. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении [Электронный ресурс] : монография / В.И. Аверченков, А.В. Аверченков, В.А. Беспалов [и др.]; под общ. Ред. В.И. Аверченкова, А.В. Аверченкова. – 3-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2016 – 180 с. - ISBN 978-5-9765-1257-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93264">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93264</a>	Лк ПЗ СР	ЭР	1
4.	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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235423">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235423</a>	Лк ПЗ СР	ЭР	1
5.	Рогожкин, В.М. Эксплуатация машин в строительстве. В.3 ч. Ч.1-3 : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / В. М. Рогожкин. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - ISBN 978-5-94178-	Лк ПЗ СР	9	1

	117-1. Ч. 1 : Основы эффективной эксплуатации машин. - 2016. - 288 с.			
<b>Дополнительная литература</b>				
6.	Волков, Д. П. Строительные машины : учебное пособие / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2002. - 376 с.	Лк ПЗ СР	24	1
7.	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебник / А. В. Рубайлов, Ф. Ю. Керимов, В. Я. Дворковой и др.; Под ред. Е. С. Локшина. - Москва : Академия, 2007. - 512 с.	Лк ПЗ СР	30	1
8.	Сергеев, В.П. Строительные машины и оборудование: учебное пособие / В.П. Сергеев. - М.; Высшая школа, 1987. - 375с.	Лк ПЗ СР	77	1
9.	Строительные машины. Справочник. Под общей редакцией В.А. Баумана и Ф.А. Лапира. М.; М.; Машиностроение. Т. I (для I части курса). 1976. -480с., Т II (для II части курса). 1977. - 496с.	Лк ПЗ СР	12	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=](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--plai/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. Обратит 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 Imagine Premium (ОС Windows 7 Professional);
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License;
- КОМПАС-3D V13;
- APM WinMachine.

## 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>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
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 (silver-blek) Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD	-
СР	ЧЗ-1	Учебная мебель, оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины  
Интенсификация рабочих процессов строительных и дорожных машин**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: совершенствование новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования.

Задачей изучения дисциплины является: организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования; разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организация метрологического обеспечения технологических процессов; изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; математическое моделирование процессов в конструкциях и системах, компьютерные методы реализации моделей, разработка расчетных методов и средств автоматизации проектирования; постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента; подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта; разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам.

**2. Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы

**2.2 Основные разделы дисциплины:**

- 1 - Основные направления повышения эффективности строительного-дорожных машин;
- 2 – Рабочие органы для разработки грунтов;
- 3 - Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов;
- 4 - Рабочие органы для уплотнения строительных смесей;
- 5 - Рабочие органы для приготовления строительных смесей;
- 6 - Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами.

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК -2 – способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК – 5 - способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

ПК-1 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

ПК – 5 – способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования;

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**4. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

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

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>ФОС</b>
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<b>1.Основные направления повышения эффективности строительно-дорожных машин</b>	1.1.Содержание курса и его связь с другими учебными дисциплинами. 1.2.Основные направления повышения эффективности строительно-дорожных машин.	Вопросы к зачету №1–2
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<b>2.Рабочие органы для разработки грунтов</b>	2.1.Рабочие органы с механическим воздействием на грунт: отвальные рабочие органы; ковшовые рабочие органы. 2.2.Рабочие органы с газовой смазкой поверхностей, контактирующих с грунтом: отвальные рабочие органы; ковшовые рабочие органы. 2.3.Рабочие органы с газодинамическим воздействием на грунт: отвальные рабочие органы; ковшовые рабочие органы; однозубые рыхлители	Вопросы к зачету №3-5
ПК-1	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и			



ПК-5	Способность разрабатывать меры по повышению эффективности оборудования	3.Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов	3.1.Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты. 3.2.Интенсификация рабочих органов действием ультразвукового диапазонов.	Вопросы к зачету №6-7
		5. Рабочие органы для приготовления строительных смесей	5.1.Рабочие органы для приготовления строительных смесей	Вопросы к зачету №9
		6. Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами	6.1.Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами.	Вопросы к зачету №10

## 2. Промежуточная аттестация

**Промежуточная аттестация по дисциплине Интенсификация рабочих процессов строительных и дорожных машин проводится в форме зачет.**

## Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	1.Понятие эффективности строительно-дорожных машин. 2.Основные направления повышения эффективности строительно-дорожных машин.	1.Основные направления повышения эффективности строительно-дорожных машин
			1.Рабочие органы с механическим воздействием на грунт: отвальные рабочие органы; ковшвые рабочие органы. 2.Рабочие органы с газовоздушной смазкой поверхностей, контактирующих с грунтом: отвальные рабочие органы; ковшвые рабочие органы.	2.Рабочие органы для разработки грунтов
2.	ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	3.Рабочие органы с газодинамическим действием на грунт: отвальные рабочие органы; ковшвые рабочие органы; однозубые рыхлители	
3.	ПК-1	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний	1.Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты. 2.Интенсификация рабочих органов действием ультразвукового диапазонов.	3.Интенсификация рабочих органов действием колебаний высокой частоты звукового и ультразвукового диапазонов
			1.Рабочие органы для уплотнения строительных смесей	4. Рабочие органы для уплотнения строительных смесей
4.	ПК-5	Способность разрабатывать меры по повышению эффективности оборудования	1.Рабочие органы для приготовления строительных смесей	5. Рабочие органы для приготовления строительных смесей

5.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	1. Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами.	6. Система показателей эффективности машин с рабочими органами, оборудованными интенсификаторами
----	------	---	---	--

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b> ОПК-2: – методику решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники; ОПК-5: – методику планирования и проведения экспериментальных исследований; ПК-1: – методику применения в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний; ПК-5: – методику разработки мер по повышению эффективности использования оборудования; УК-1: – методику генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>Уметь</b> ОПК-2: – формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники; ОПК-5: – проводить адекватную оценку получаемых результатов; ПК-1: – самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;</p>	<b>зачтено</b>	оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов и сформированность компетенций. Допускаются незначительные ошибки.
	<b>не зачтено</b>	оценка «не зачтено» выставляется, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы

<p>ПК-5: – разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; УК-1: – проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>Владеть</b> ОПК-2: - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники; ОПК-5: – способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;</p> <p>ПК-1: – способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;</p> <p>ПК-5: – способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; УК-1: – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>		компетенции, умения и навыки.
--	--	-------------------------------

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Интенсификация рабочих процессов строительных и дорожных машин» находится на выпускающей кафедре «Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования».

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 2020 – 2021 учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

Дополнений нет

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Изменений нет

---

---


Рабочая программа соответствует учебному плану очной формы обучения от 03 марта 2020г. №118

---

---

Протокол заседания кафедры № 2 от «15» сентября 2020 г.,

И.о. заведующего кафедрой СДМ

  
(подпись)

Зеньков С.А.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение от «30» июля 2014 г. №881

для набора 2015 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» декабря 2018 г. №687

**Программу составил(и):**

Зеньков Сергей Алексеевич, доцент, к.т.н.



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СДМ от «14» декабря 2018г., протокол № 6

Заведующий кафедрой  
И.о. заведующего кафедрой СДМ



К.Н. Фигура

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник  
Управления аспирантуры и докторантуры



Е.В. Нестер

Ответственный за реализацию ОПОП



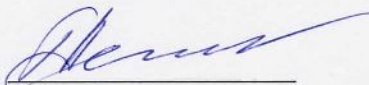
К.Н. Фигура

Директор библиотеки



Т.Ф. Сотник

Начальник  
учебно-методического управления



Г.П. Нежевец

Регистрационный № 278