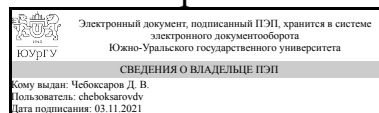


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



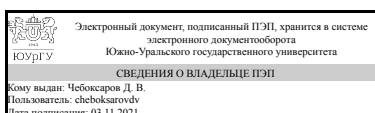
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.03 Строительные машины и механизмы  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительство

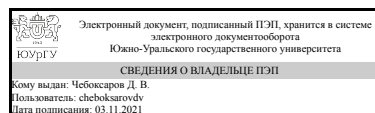
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

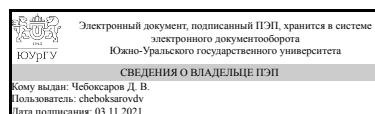
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



Д. В. Чебоксаров

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Подготовка выпускника к профессиональной деятельности в области освоения основами знаний по применению машин и механизмов для строительства зданий и сооружений и производства строительных материалов, изделий и элементов конструкций, по определению производительности строительных машин, выбора типоразмеров и числа машин при выполнении технологических операций

## Краткое содержание дисциплины

Общие сведения о строительных машинах и механизмах. Машины для земляных работ. Грузоподъемные машины и механизмы. Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей. Машины и механизмы для уплотнения грунта, строительных смесей. Оборудование для свайных работ. Машины для отделочных работ. Ручной строительный инструмент.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-10 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает: - основные виды строительных машин; - назначение, область применения основных видов строительных машин и выполняемые ими в ходе технологического процесса операции; - кинематические схемы рабочих механизмов; - методы определения производительности и КПД использования строительных машин; - структурно-функциональное устройство, технические параметры и основы кинематического анализа механизмов строительных машин Умеет: - выполнять расчеты по определению производительности и рациональных скоростных режимов строительных машин для формирования рациональных комплексов при проведении строительно-монтажных работ. Имеет практический опыт: - расчетов эффективности дорожно-строительных машин и материалов по заданным критериям; - обоснования выбора вариантов строительных машин.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Производственная практика, технологическая практика (4 семестр)	Технология возведения зданий и сооружений, Современные материалы и технологии в строительстве, Практикум по виду профессиональной деятельности, Технология реконструкции и усиления зданий

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Производственная практика, технологическая практика (4 семестр)	Знает: - основы технологических процессов производства строительных работ, основные свойства, номенклатуру и особенности применения строительных материалов, нормы охраны труда;- технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства., - основы технологических процессов производства строительных работ, основные свойства, номенклатуру и особенности применения строительных материалов, нормы охраны труда;- технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства. Умеет: осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования; осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины., осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования; осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины. Имеет практический опыт: - геодезических измерений и обработки результатов измерений;- доводки и освоения технологических процессов строительного производства., - геодезических измерений и обработки результатов измерений;- доводки и освоения технологических процессов строительного производства.

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75

с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету	29,75	29.75
Оформление журналов лабораторных работ	16	16
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения о строительных машинах и механизмах.	7	4	0	3
2	Машины для земляных работ.	7	4	0	3
3	Грузоподъемные машины и механизмы	12	8	0	4
4	Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных смесей.	6	4	0	2
5	Машины и механизмы для уплотнения грунта, строительных смесей.	6	4	0	2
6	Оборудование для свайных работ.	4	4	0	0
7	Машины для отделочных работ. Ручной строительный инструмент.	6	4	0	2

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Общие сведения о строительных машинах: структурная схема машины, характеристики приводов, силового оборудования; трансмиссии и элементы механических передач.	2
2	1	Основные узлы механических передач. Муфты, тормоза, редукторы. Гидравлические трансмиссии. Канатные передачи. Производительность строительных машин	2
3-4	2	Машины для земляных и подготовительных работ: бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, одноковшовые строительные экскаваторы с гидравлическим и механическим приводом, многоковшовые экскаваторы, кусторезы и корчеватели, машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов, бурильно-крановые машины	4
5-6	3	Грузоподъемные машины и механизмы (домкраты, строительные лебёдки, подъёмники). Строительные краны. Грузозахватные устройства. Башенные краны.	4
7-8	3	Стреловые самоходные краны. Грузовая и собственная устойчивость, устройства безопасности эксплуатации. Краны пролетного типа.	4
9-10	4	Машины для производства бетонных работ: смесительные машины стационарные и передвижные; машины для транспортирования бетонов и растворов.	4
11-12	5	Грунтоуплотняющие машины. Вибраторы для уплотнения бетонных смесей	4
13-14	6	Машины и оборудование для свайных работ: копры, свайные погружатели. Оборудование для устройства буронабивных свай.	4
15-16	7	Машины для штукатурных работ: растворонасосы, штукатурные агрегаты и	4

		установки. Ручные штукатурно-затирачные машины. Машины для малярных работ: шпаклевочные и окрасочные агрегаты; машины для устройства полов. Электрические ручные машины	
--	--	---	--

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Предохранительная муфта, тормоза	1
1	1	Редуктор цилиндрический	1
3	1	Защита лабораторных работ №1, №2	1
2	2	Одноковшовый канатный экскаватор	1
2	2	Одноковшовый гидравлический экскаватор	1
3	2	Защита лабораторных работ №4, №5	1
4	3	Строительные башенные краны. Стреловые переносные краны.	1
4	3	Строительные подъёмники. Строительные лебёдки	1
5	3	Защита лабораторных работ №7, №8, №9, №10	2
6	4	Смесительные машины. Поршневые растворонасосы. Смесительный винтовой насос. Защита лабораторных работ №12, №13, №14	2
7	5	Вибраторы поверхностные. Вибраторы глубинные. Защита лабораторных работ №15, №16	2
8	7	Механизированный ручной строительный инструмент. Защита лабораторной работы по результатам поиска заданных образцов в Интернете.	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	1. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. 2. Добронравов, С.С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник / С.С.Добронравов, В.Г.Дронов. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006.- 575 с.: ил.	5	29,75
Оформление журналов лабораторных работ	Рудин, В.Н. Строительные машины и механизмы: учебное пособие к лабораторным работам / В.Н. Рудин, Д.В. Чебоксаров, В.Е. Кошкин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 48 с.	5	16
Подготовка к лабораторным работам	Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд.,	5	8

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №1-2	1	1	<p>Студент сдает оформленный отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель проверяет работу на соответствие варианту, на правильность оформления и на соответствие требованиям по оформлению. Если отчет выполнен и оформлен правильно, то преподаватель задает студенту три вопроса из списка (в разделе "Оформление и защита работ № 1 и 2" учебного пособия приведены контрольные вопросы).</p> <p>1 балла получает студент, правильно выполнивший отчет по работе и правильно ответивший на не менее чем два вопроса преподавателя</p> <p>0 баллов получает студент, который выполнил работу не по своему варианту и/или допустил грубые ошибки в расчетах или схемах, и/или правильно ответивший менее чем на два вопроса преподавателя</p>	зачет
2	5	Текущий контроль	Защита лабораторных работ №4-5	1	1	<p>Студент сдает оформленный отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель проверяет работу на соответствие варианту, на правильность оформления и на соответствие требованиям по оформлению. Если отчет выполнен и оформлен правильно, то преподаватель задает студенту три вопроса из списка (в разделе "Оформление и защита работ № 1 и 2" учебного пособия приведены контрольные вопросы).</p> <p>1 балла получает студент, правильно выполнивший отчет по работе и правильно ответивший на не менее чем два вопроса преподавателя</p> <p>0 баллов получает студент, который выполнил работу не по своему варианту и/или допустил грубые ошибки в расчетах или схемах, и/или правильно ответивший менее чем на два вопроса преподавателя</p>	зачет

3	5	Текущий контроль	Защита лабораторных работ №7-10	1	1	<p>Студент сдает оформленный отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель проверяет работу на соответствие варианту, на правильность оформления и на соответствие требованиям по оформлению. Если отчет выполнен и оформлен правильно, то преподаватель задает студенту три вопроса из списка (в разделе "Оформление и защита работ № 1 и 2" учебного пособия приведены контрольные вопросы).</p> <p>1 балла получает студент, правильно выполнивший отчет по работе и правильно ответивший на не менее чем два вопроса преподавателя</p> <p>0 баллов получает студент, который выполнил работу не по своему варианту и/или допустил грубые ошибки в расчетах или схемах, и/или правильно ответивший менее чем на два вопроса преподавателя</p>	зачет
4	5	Текущий контроль	Защита лабораторных работ №12-14	1	1	<p>Студент сдает оформленный отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель проверяет работу на соответствие варианту, на правильность оформления и на соответствие требованиям по оформлению. Если отчет выполнен и оформлен правильно, то преподаватель задает студенту три вопроса из списка (в разделе "Оформление и защита работ № 1 и 2" учебного пособия приведены контрольные вопросы).</p> <p>1 балла получает студент, правильно выполнивший отчет по работе и правильно ответивший на не менее чем два вопроса преподавателя</p> <p>0 баллов получает студент, который выполнил работу не по своему варианту и/или допустил грубые ошибки в расчетах или схемах, и/или правильно ответивший менее чем на два вопроса преподавателя</p>	зачет
5	5	Текущий контроль	Защита лабораторных работ №15-16	1	1	<p>Студент сдает оформленный отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель проверяет работу на соответствие варианту, на правильность оформления и на соответствие требованиям по оформлению. Если отчет выполнен и оформлен правильно, то преподаватель задает студенту три вопроса из списка (в разделе "Оформление и защита работ № 1 и 2" учебного пособия приведены контрольные вопросы).</p> <p>1 балла получает студент, правильно выполнивший отчет по работе и правильно ответивший на не менее чем два вопроса преподавателя</p> <p>0 баллов получает студент, который</p>	зачет

						выполнил работу не по своему варианту и/или допустил грубые ошибки в расчетах или схемах, и/или правильно ответивший менее чем на два вопроса преподавателя	
6	5	Промежуточная аттестация	Зачет	1	1	1 балл студент получает за правильный ответ на два вопроса билета. Ответ должен содержать необходимые рисунки и схемы	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент тянет билет, в котором 2 теоретических вопроса. На подготовку ответа отводится 60 минут. По готовности или по истечению времени студент сдает листок с ответами преподавателю. Оценка выставляется по материалу, который содержится в письменном ответе. В исключительном случае, когда преподаватель затрудняется выставить оценку, преподаватель может вызвать студента и задать ему уточняющие вопросы по билету	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-10	Знает: - основные виды строительных машин; - назначение, область применения основных видов строительных машин и выполняемые ими в ходе технологического процесса операции; - кинематические схемы рабочих механизмов; - методы определения производительности и КПД использования строительных машин; - структурно-функциональное устройство, технические параметры и основы кинематического анализа механизмов строительных машин	+	+	+	+	+	+
ПК-10	Умеет: - выполнять расчеты по определению производительности и рациональных скоростных режимов строительных машин для формирования рациональных комплексов при проведении строительномонтажных работ.	+	+	+	+	+	+
ПК-10	Имеет практический опыт: - расчетов эффективности дорожно-строительных машин и материалов по заданным критериям; - обоснования выбора вариантов строительных машин.	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Добронравов, С.С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник / С.С.Добронравов, В.Г.Дронов. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006.- 575 с.: ил.

#### б) дополнительная литература:



1. Добронравов, С.С. Строительные машины и оборудование : справочник /С.С.Добронравов, М.С.Добронравов. - 2-е изд., переаб. и доп. - М.: Высшая школа, 2006. - 445 с.: ил.
2. Форенталь, В.И. Пневматические исполнительные механизмы: Учебное пособие. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ. 1999. -80 с
3. Машины для земляных и строительно-монтажных работ: учебник / Р.А.Янсон, А.Б.Агапов. А.А.Демин и др. - М. Издательство АСВ, 2012.- 358 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Рудин, В.Н. Строительные машины и механизмы. Учебное пособие к лабораторным работам/ В.Н. Рудин, Д.В. Чебоксаров. – Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2016. – 48 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Рудин, В.Н. Строительные машины и механизмы. Учебное пособие к лабораторным работам/ В.Н. Рудин, Д.В. Чебоксаров. – Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2016. – 48 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168373">https://e.lanbook.com/book/168373</a> (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вахрушев, С. И. Строительные машины для земляных работ : учебное пособие / С. И. Вахрушев. — Пермь : ПНИПУ, 2007. — 236 с. — ISBN 978-5-88151-744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160334">https://e.lanbook.com/book/160334</a> (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вахрушев, С. И. Строительные машины (в вопросах и ответах) : учебное пособие / С. И. Вахрушев. — 2-е изд., перераб. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 276 с. — ISBN 978-5-398-00733-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160333">https://e.lanbook.com/book/160333</a> (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические	Электронно-	Вахрушев, С. И. Грузоподъемные машины : учебное

пособия для самостоятельной работы студента	библиотечная система издательства Лань	пособие / С. И. Вахрушев. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-398-00867-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160331">https://e.lanbook.com/book/160331</a> (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
---	--	--

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	119 (4)	Лаборатория строительных конструкций оснащена макетами и образцами узлов строительных машин и действующими образцами механизмов малой механизации.